BACIA DO RIO PÚNGOÈ

ESTRATÉGIA CONJUNTA DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS

PARTE II - Justificação

Novembro 2006

PREFÁCIO

O Rio Púngoè é partilhado por Moçambique e pelo Zimbabwe. Os Governos dos dois países reconhecem a necessidade de uma gestão conjunta eficaz e do desenvolvimento e planeamento coordenado dos recursos hídricos na bacia do Rio Púngoè, com o objectivo de ultrapassar os problemas actuais e futuros de abastecimento de água de qualidade e em quantidade adequada a todos os consumidores e de assegurar um caudal fiável na bacia do Rio Púngoè. Como um primeiro passo, os países embarcaram juntos no Projecto da Estratégia Conjunta de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Púngoè (o Projecto Púngoè). Um dos objectivos chave desta cooperação era a formulação duma Estratégia Conjunta de Gestão Integrado dos Recursos Hídricos.

A *Estratégia Conjunta de Desenvolvimento e Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Púngoè* resultante do projecto é apresentada em três partes:

- Parte I: Estratégia de Desenvolvimento e GIRH da Bacia do Rio Púngoè
- Parte II:Justificação
- Parte III:Anexos

Parte I. A Estratégia apresenta o empenho dos Países para continuarem a explorar oportunidades para criar uma cooperação reforçada a partir duma gestão sólida dos pontos de vista técnico, económico, ambiental e político, com base na utilização sustentável dos recursos hídricos disponíveis em Moçambique e no Zimbabwe. Esta parte é o documento orientador para a futura gestão dos recursos hídricos da Bacia do Rio Púngoè.

A Parte II (que é apresentada neste relatório) e a Parte III dão os antecedentes e a justificação técnica para a Estratégia. Incluem detalhes sobre a situação actual e previsível na Bacia do Rio Púngoè e uma descrição do processo de preparação da Estratégia. Incluem ainda notas conceptuais para futuros projectos e programas de desenvolvimento na bacia do Rio Púngoè e directrizes detalhadas para os futuros processos de Capacitação Institucional e de Participação das Partes Interessadas.

Este relatório é o resultado do Projecto Púngoè que começou em Fevereiro de 2002 e terminou em Fevereiro de 2007. É o produto do esforço conjunto e do trabalho aturado desenvolvido pelas autoridades de águas a nível nacional e regional em Moçambique e no Zimbabwe, pela entidade financiadora Sida, e pela equipa do Consultor SWECO & Associados.

Novembro 2006

Dr. Rikard Lidén

Director do Projecto, Projecto Púngoè

SWECO International

CONTRIBUINTES

Moçambique

Sr. Julião Alferes, Director, Direcção Nacional de Águas (DNA)
Sra. Suzana Saranga, Directora Nacional Adjunta, DNA
Sr. Manuel Fobra, Director Geral, ARA-Centro
Sra. Olinda Sousa, Directora Geral, ARA-Sul, ex-Directora Nacional Adjunta, DNA
Sr. Américo Muianga, Geólogo, DNA, ex-Director Nacional, DNA
Sr. Custódio Vicente, Chefe do Departamento Técnico, ARA-Sul, ex-Chefe do Departamento de Gestão dos Recursos Hídricos, DNA
Sr. Casimiro Buraimo, Engenheiro, Departamento de Gestão dos Recursos Hídricos, DNA
Sr. Delário José Sengo, Engenheiro, Departamento de Gestão dos Recursos Hídricos, DNA
Sr. Hélio Banze, Hidrologista, ARA-Sul, ex-Chefe do Departamento de Gestão dos Recursos Hídricos, DNA
Sr. Belarmino Manuel Chivambo, Chefe do Departamento de Gestão dos Recursos Hídricos, DNA
Sr. Pedro Cambula, Engenheiro, Gabinete dos Rios Internacionais
Sr. Rui Gonzalez, Especialista de Recursos Hídricos, DNA
Sr. Víctor Serraventoso, Jurista, DNA
Sr. Bernardino Novela, Engenheiro Civil, DNA, ex-Director ARA-Centro
Sr. Tomás Mangue, Engenheiro Civil
Sr. Marcos Mponda, Director, Departamento Técnico, ARA-Centro
Sr. Gilberto Waya, Director, Departamento Administrativo, ARA-Centro
Sr. Antonio Melembe, Engenheiro Civil, ARA-Centro
Sr. Carlitos Omar, Geógrafo, ARA-Centro
Sr. Rui Fonseca, Engenheiro Civil, ARA-Centro
Sr. Angelo Pereira, Biólogo, ARA-Centro

Zimbabwe

Sr. Vavarirai Choga, Director, Departamento de Recursos Hídricos (DWR)
Sr. Albert Muyambo, Director Geral, Autoridade Nacional dos Recursos Hídricos do Zimbabwe (ZINWA)
Sr. Gilbert Mawere, Director Adjunto, DWR
Sr. Elisha Madamombe, Gestor de Dados e de Investigação, ZINWA
Sra. Bongile Ndiweni, Director de Planeamento, ZINWA
Dr. Peter Mtetwa, Director, Laboratório de Qualidade da Água, ZINWA
Sr. Wellington Dzvairo, Gestor de Planeamento, ZINWA
Sr. Thomas Murinye, Gestor da Bacia, ZINWA Save.
Sr. V. Mazambani, Gestor da Bacia Adjunto, ZINWA Save
Sr. Godfrey Pazvakavambwa, ex-Gestor da Bacia Adjunto, ZINWA Save
Sra. Tendayi Myambo, Engenheira, ZINWA Save
Sr. Evison Kapangaziwiri, ex-Hidrologista da Bacia, ZINWA Save
Sr. Peter Pswrarayi, Presidente, Conselho da Bacia do Save
Sr. J.T. Sanhanga, Vice-Presidente, Conselho da Bacia do Save
Sr. Rob Latham, ex-Presidente, Conselho da Bacia do Save
Sr. Aaron Mapondera, Presidente, Conselho da Sub-Bacia do Púngoè
Sra. Tendai Duri, Vice-Presidente, Conselho da Sub-Bacia do Púngoè
Sr. Luke Nyamangodo, Oficial de Treinamento, Conselho da Bacia do Save
Sr. Aaron Mabvuwo, Oficial de Treinamento, Conselho da Sub-Bacia do Púngoè

Asdi

Sr. Bengt Johansson, Chefe do Departamento de Águas
Dra. Therese Sjömander-Magnusson, Responsável do Programa, Departamento de Águas
Sra. Gunilla Ölund Wingqvist, Responsável do Programa Regional
Sra. Koeti Sousa Serodio, Responsável do Programa Nacional, Moçambique
Sr. Kumbulani Murenga, Oficial do Programa Regional, Zimbabwe
Sr. Åke Nilsson, Consultor de Monitorização, Geoscope AB
Sr. Osborne Shela, Consultor de Monitorização, Geoscope AB
Sra. Amanda Hammer, Consultora de Monitorização, Geoscope AB
Sr. Mats Eriksson, ex-Responsável do Programa, Departamento de Águas
Sr. Thomas Andersson, ex-Responsável do Programa Regional
Sra. Katarina Perrolf, ex-Responsável do Programa Regional

Peritos Externos Chave, Projecto Púngoè

Dr. Rikard Lidén, Director do Projecto, SWECO International, Suécia
Prof. Alvaro Carmo Vaz, Director Adjunto do Projecto, CONSULTEC, Moçambique
Sr. Leonard Magara, Director Adjunto do Projecto, Interconsult Zimbabwe
Sr. Antonio Alves, Chefe da Equipa Residente, SWECO International
Sr. Lennart Lundberg, ex-Director do Projecto, SWECO International
Dr. Joakim Harlin, ex-Director do Projecto, SWECO International
Dr. Rui Brito, Especialista de Irrigação, CONSULTEC
Dr. John E. Clarke, Especialista de Turismo e Vida Selvagem, OPTO International, Suécia
Dra. Lucinda Cruz, Jurista, CONSULTEC
Sra. Madalena Dray, Engenheira do Ambiente, CONSULTEC
Dr. John Hatton, Ecologista, Impacto, Moçambique
Sr. Björn Holgersson, Especialista de SIG e água subterrânea, SWECO International
Sr. Dinis Juizo, Especialista de Água Subterrânea, CONSULTEC
Sr. Ben Lamoree, Facilitador da Participação das Partes Interessadas, ARCADIS, Holanda
Sra. Tove Lilja, Especialista de GIRH, SWECO International
Prof. Olof Lindén, Especialista de Pescas, SWECO International
Sra. Katarina Losjö, Especialista de Modelação Hidrológica, SMHI, Suécia
Dr. Mario Ruy Marques, Especialista de Uso do Solo, Impacto
Sr. Brian Marshall, Ecologista Aquático, Interconsult Zimbabwe
Sr. Darrel Plowes, Ecologista Terrestre, Interconsult Zimbabwe
Sr. Mario Jorge Rassul, Especialista de Consulta Pública, Impacto
Sra. Frances Rubin, Especialista de Desenvolvimento Social e Comunitário, OPTO International
Sr. Bento Salema, Sociólogo, Impacto
Sr. Bo Sedin, Economista de Planeamento, Nordic Consulting Group, Suécia
Dr. Per Olof Seman, Especialista de Controlo de Poluição, SWECO International
Sra. Franzisca Steinbruch, Especialista de SIG, Universidade Católica de Moçambique
Sr. Anders Söderström, Especialista de Qualidade da Água, SWECO International
Sr. Victor Tapfuma, Hidrologista, Interconsult Zimbabwe
Sra. Isabel Vaz, Especialista de Hidrometria, CONSULTEC

DEFINIÇÕES, ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

ACA	Avaliação do Caudal Ambiental
AEL	Análise do Enquadramento Lógico
Agências da Bacia	ZINWA Save e ARA-Centro
Agências de Implementação	Agências da Bacia a implementar o Projecto, ou seja, ZINWA Save e ARA-Centro
AIA	Avaliação do Impacto Ambiental
AIS	Avaliação do Impacto Socio-económico
ARA-Centro	Administração Regional de Águas do Centro, Moçambique
ARAs	Administrações Regionais de Águas de Moçambique
Asdi	Agência Sueca para o Desenvolvimento Internacional
Autoridades	Entidades governamentais envolvidas nas questões relacionadas com gestão dos recursos hídricos
Bacia do Púngoè	Bacia do Púngoè no Zimbabwe e em Moçambique, incluindo afluentes
BAD	Banco Africano de Desenvolvimento
Cap.	Capítulo
CB	Comité da Bacia
CBP	Comité da Bacia do Púngoè, Moçambique
CCA	Comissão Conjunta de Águas
CGP	Comissão de Gestão do Projecto
CI	Capacitação Institucional
CNA	Conselho Nacional de Águas, Moçambique
Comunidade da Bacia do Rio Púngoè	Consumidores representados pelo Comité da Bacia do Púngoè em Moçambique e pelo Conselho da Bacia do Save e Conselho da Sub-bacia do Púngoè no Zimbabwe
COP	Comité Orientador do Projecto
CTC	Comité Técnico Conjunto
DGIRH	Desenvolvimento e Gestão Integrada dos Recursos Hídricos
DNA	Direcção Nacional de Águas, Moçambique
DNPO	Direcção Nacional do Plano e Orçamento, Moçambique
DWR	Departamento de Recursos Hídricos, Zimbabwe
EAM	Escoamento Anual Médio
EGRH	Estratégia de Gestão dos Recursos Hídricos
GDA	Gestão da Demanda de Água
GdM	Governo de Moçambique
GdZ	Governo do Zimbabwe
GIRH	Gestão Integrada dos Recursos Hídricos
GRH	Gestão dos Recursos Hídricos

GRI	Gabinete dos Rios Internacionais da DNA, Moçambique
IFI	Instituto de Financiamento Internacional
M&A	Monitorização e Avaliação
MICOA	Ministério da Coordenação da Acção Ambiental, Moçambique
MOPH	Ministério de Obras Públicas e Habitação, Moçambique
MPD	Ministério do Plano e Desenvolvimento, Moçambique
MRRWD&I	Ministério de Recursos Rurais, Desenvolvimento dos Recursos Hídricos e Irrigação, Zimbabwe
OCB	Organizações da Comunidade na Bacia
PAM	Precipitação Anual Média
PNG	Parque Nacional da Gorongosa
PP2	Fase 2 do Projecto Púngoè
PPI	Participação das Partes Interessadas
PRAE	Plano Regional de Acção Estratégica
Projecto Púngoè	Estratégia Conjunta de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Púngoè
PSCC	Conselho da Sub-bacia do Púngoè, Zimbabwe
RCE	Requisitos do Caudal Ecológico
SADC	Comunidade de Desenvolvimento da África Austral
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SMHI	Instituto Sueco de Meteorologia e Hidrologia
TdR	Termos de Referência
ZINWA	Autoridade Nacional dos Recursos Hídricos do Zimbabwe

ÍNDICE

PARTE III: ANEXOS

PARTE II: ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS DO PÚNGOÈ – JUSTIFICAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

1.1 A Iniciativa da Estratégia Conjunta de DGIRH do Púngoè

O Rio Púngoè é partilhado por Moçambique e pelo Zimbabwe. Os Governos dos dois países reconhecem a necessidade de uma gestão conjunta eficaz e de um desenvolvimento coordenado dos recursos hídricos partilhados na bacia do Rio Púngoè. Reconhecem também que isto deve ser feito de forma sustentável para as necessidades actuais e futuras.

Para tal, os Governos de Moçambique e do Zimbabwe embarcaram num esforço de cooperação conjunto para criar um enquadramento para a gestão, desenvolvimento e conservação sustentável e equitativa dos recursos hídricos da bacia do Rio Púngoè. Os dois governos têm o objectivo de aumentar os benefícios sociais e económicos consequentes para as pessoas a viver na bacia. Como um primeiro passo, os países acordaram no Projecto da Estratégia Conjunta de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Púngoè (o Projecto Púngoè).

O esforço conjunto está sob os auspícios do Departamento de Recursos Hídricos (DWR), no Ministério de Recursos Rurais, Desenvolvimento dos Recursos Hídricos e Irrigação (MRRWD&I) do Zimbabwe, e da Direcção Nacional de Águas (DNA), no Ministério de Obras Públicas e Habitação de Moçambique. As agências de implementação são a Autoridade Nacional dos Recursos Hídricos do Zimbabwe (ZINWA) através do Gabinete do Gestor da Bacia do Save e a Administração Regional de Águas do Centro (ARA-Centro), de Moçambique, respectivamente.

Os elementos-chave do processo foram a realização de estudos, capacitação institucional e a introdução e facilitação do planeamento e da gestão participativa efectiva para preparar as principais partes interessadas para a formulação da Estratégia Conjunta de DGIRH.

A SWECO & Associados, como consultor independente, apoiou os dois Governos a desenvolver o ambiente facilitador para o DGIRH e a formular a Estratégia de DGIRH. No que diz respeito à formulação da Estratégia, o papel da SWECO foi o de coordenar o processo de consulta e compilar e interpretar as contribuições recolhidas dos relatórios científicos, dos representantes governamentais e da comunidade da bacia e transformá-las numa compilação de estratégias de gestão e desenvolvimento coerentes e coordenadas.

O foco da Estratégia é orientado pelo nível de cooperação escolhido por Moçambique e pelo Zimbabwe e pelas metas para a Estratégia Conjunta de GIRH do Púngoè conforme delineado nos Termos de Referência para o Projecto Púngoè e acordado conjuntamente pelos dois países. A Estratégia deve:

- Listar, descrever e priorizar projectos viáveis individuais, estudos e outras actividades;
- Analisar e fazer recomendações sobre requisitos técnicos, económicos, financeiros e institucionais para a sua implementação;
- Levar em consideração a conservação da água e a gestão da demanda de água;
- Fornecer valores quantitativos da distribuição de água entre os dois países e entre sectores.

Com as orientações acima referidas, este documento vai para além do que é normalmente definido como um documento de estratégia pois também especifica projectos individuais e como tal, inclui um embrião de um Plano de Acção. Por conseguinte, esta Estratégia foi designada de Estratégia de Desenvolvimento e GIRH para realçar o seu âmbito mais alargado.

1.2 Estratégia de DGIRH - Definição

Uma *Estratégia*[1] para o DGIRH deve realçar a importância de uma concepção que permita acomodar mudanças futuras. O processo de GIRH deve ter capacidade de se adaptar a novas condições económicas, sociais, legais e ambientais que se possam (venham a) verificar no futuro. Por conseguinte, a estratégia deve definir as orientações para o ambiente facilitador futuro, papéis institucionais e instrumentos de gestão para se chegar a um DGIRH de longo-prazo e ajustável no futuro.

Uma *Estratégia Conjunta* define os princípios, o nível e os modos de cooperação em uma ou mais bacias específicas. No entanto, os detalhes são frequentemente regulados em acordos bilaterais. No que diz respeito às estratégias nacionais individuais de GIRH, a estratégia conjunta deve definir as orientações para o ambiente facilitador a nível internacional e as suas ligações e implicações para a estratégia nacional. Por conseguinte, o sucesso de uma estratégia conjunta depende, em grande parte, das capacidades nacionais de gestão dos recursos hídricos.

Uma vez que um documento da Estratégia de DGIRH é, por definição, um documento dinâmico, deve ser relativamente breve e fácil de ler. Os detalhes devem, sempre que possível, ser incluídos nos apêndices. Desta forma, o documento pode ser mais acessível para as partes interessadas directas e para a sociedade em geral.

1.3 Estratégia Conjunta de DGIRH para a Bacia do Rio Púngoè

Benefícios mútuos e partilha equitativa são essenciais para a cooperação na gestão dos recursos hídricos e isto não é diferente na Bacia do Púngoè. Existem quatro tipos de benefícios:

1. Benefícios para o rio;
2. Benefícios do rio como por exemplo, agricultura, energia hidroeléctrica, garantia de abastecimento de água urbano. O desafio neste caso é a optimização e a partilha equitativa dos benefícios;
3. Reduçãp dos custos causados pelo rio, por exemplo de sistemas de aviso prévio de cheias e secas;
4. Benefícios a nível regional – integração de infra-estruturas e mercados regionais.

[1] Ver por exemplo “Catalyzing Change: A handbook for developing integrated water resources management and water efficiency strategies”, Global Water Partnership, 2004

Diferentes visões conjuntas ou diferentes prioridades de investimento requerem diferentes tipos de documentação da estratégia. No entanto, no caso do Púngoè e dos rios adjacentes Buzi e Save, existe potencial para benefícios mútuos de todos os tipos listados acima.

Esta estratégia define as orientações para o futuro ambiente facilitador, papéis institucionais e instrumentos de gestão e identifica projectos para atingir o desenvolvimento e gestão integrada dos recursos hídricos a nível da bacia. Assim sendo, não abrange estratégias para subsectores (por exemplo, abastecimento de água e saneamento) nem para a micro-gestão nos níveis mais baixos (provincial, distrital e comunitário). Isto implica que as instituições centrais para a implementação são:

- Departamento de Recursos Hídricos (DWR) e respectivas agências de implementação: a Autoridade Nacional dos Recursos Hídricos (ZINWA) e o Gabinete do Gestor da Bacia do Save, no Zimbabwe. Em Moçambique, é a Direcção Nacional de Águas (DNA) e a Administração Regional de Águas do Centro (ARA-Centro);
- Comissão Conjunta de Águas (e o futuro Comité Técnico Conjunto ou Comissão da Bacia);
- Comunidade da Bacia do Rio Púngoè representada por membros do Comité da Bacia do Púngoè em Moçambique e pelo Conselho da Bacia do Save e Conselho da Sub-bacia do Púngoè no Zimbabwe.

A Estratégia inclui também recomendações relativas a várias outras instituições sectoriais, incluindo ministérios do ambiente, minas, agricultura, florestas, pescas, turismo, saúde e desenvolvimento social. Essas recomendações serão discutidas com mais detalhe com estas instituições para a sua possível inclusão no âmbito dos seus diferentes mandatos. Além disso, a Estratégia também prioriza intervenções e investimentos na Bacia do Rio Púngoè.

A Estratégia Conjunta de DGIRH da Bacia do Rio Púngoè é baseada em seis pilares principais. Estes pilares foram desenvolvidos durante o Projecto Púngoè e permitirão aos dois países gerir e desenvolver, em conjunto, os recursos hídricos da bacia e capturar as oportunidades de benefício mútuo listadas acima. Estes pilares principais, também apresentados na Figura 1.1, são:

1. A Monografia da Bacia do Rio Púngoè (O cenário) – descreve a situação actual na bacia;
2. Cenários de Desenvolvimento e Projectos Potenciais na Bacia do Rio Púngoè – descreve as opções de desenvolvimento possíveis e as medidas necessárias para corresponder às mudanças futuras dentro de um enquadramento de potenciais cenários de desenvolvimento socio-económico na bacia do Rio Púngoè;
3. Políticas e Enquadramento Legal – Analisa a relevância das políticas nacionais e internacionais sobre gestão a nível da bacia e orienta as provisões a aplicar na Bacia do Rio Púngoè;
4. Os Princípios de Desenvolvimento e Atribuição dos Recursos Hídricos para a Bacia do Rio Púngoè – descreve os instrumentos de regulação e de promoção para uma utilização justa, equitativa e eficiente dos recursos hídricos da Bacia do Rio Púngoè;
5. Directrizes para o Processo de Capacitação Institucional para as Autoridades regionais dos Recursos Hídricos – lista os passos necessários para atingir uma capacidade institucional adequada das autoridades dos recursos hídricos de forma a orientar o processo de GIRH;

6. Directrizes para o Processo de Participação das Partes Interessadas – fornece as correspondentes medidas necessárias para permitir a futura tomada de decisões, desenvolvimento e a gestão da bacia do Rio Púngoè num processo participativo.

Figura 1.1 As seis componentes da Estratégia de GIRH do Rio Púngoè

Ao implementar a Estratégia, é importante utilizar todos os resultados do Projecto Púngoè uma vez que fornecem contribuições importantes, ou seja, relatórios que abrangem, por exemplo, recursos hídricos, condições socioeconómicas e ambientais, infra-estruturas hidráulicas, demanda de água actual e futura, cenários e projectos de desenvolvimento, participação das partes interessadas e capacitação institucional das autoridades dos recursos hídricos. Para além disso, elaboraram-se vários Relatórios dos Seminários. No âmbito do projecto, desenvolveram-se também ferramentas de SIG, resultando na elaboração de, entre outros, Atlas de Distrito que descrevem os diferentes aspectos da bacia do Rio Púngoè em formato de mapa, a nível do distrito. Assim, o Projecto da Estratégia Conjunta de DGIRH da Bacia do Rio Púngoè é apresentado em formato de CD, no qual estão compilados todos os resultados do Projecto Púngoè (Figura 1.2). Para obter detalhes sobre o Projecto Púngoè, o leitor é convidado a visitar a página www.pungweriver.net.
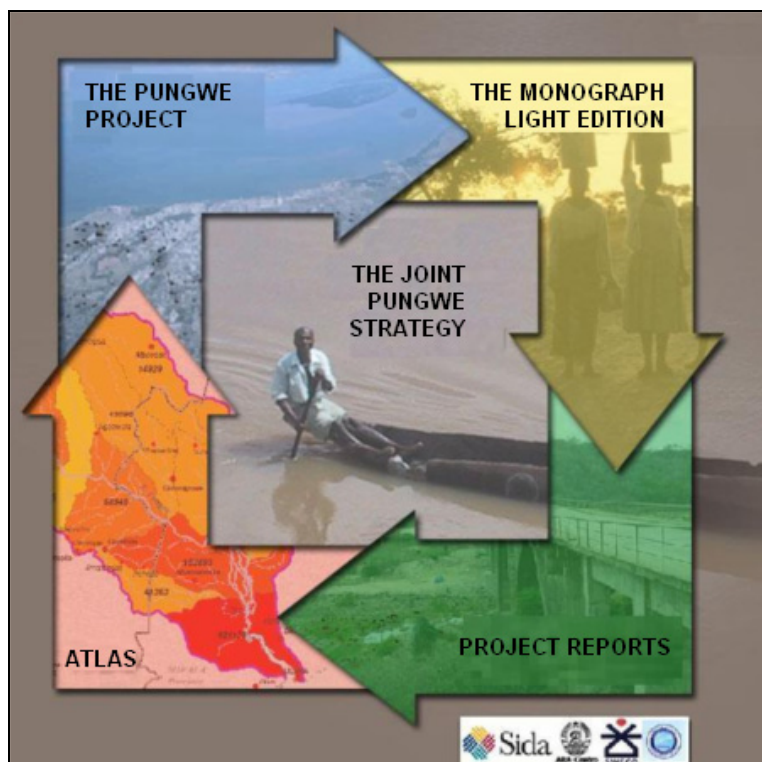
Figura 1.2 Projecto Púngoè em CD

1.4 O Processo de Preparação da Estratégia

A Estratégia Conjunta de DGIRH do Rio Púngoè apresentada é o resultado do processo que teve início com o Projecto Púngoè. Este processo incluiu:

- Estudos extensos para o estabelecimento de uma Monografia do Púngoè para descrever o ambiente natural e facilitador bem como problemas e perspectivas da bacia do Rio Púngoè;
- Apoio e capacitação contínua das autoridades regionais dos recursos hídricos para aumentar a compreensão e o conhecimento da bacia do Rio Púngoè e do processo de DGIRH entre o pessoal da ARA-Centro e da ZINWA Save;
- Criação de um fórum operacional de partes interessadas em Moçambique (o Comité da Bacia do Púngoè) e procedimentos para a sua interacção com o Conselho da Sub-Bacia do Púngoè, no Zimbabwe;
- Identificação e análise de Projectos e Programas de Desenvolvimento que dão origem a sugestões e prioritização de projectos e estudos implementáveis que podem ser aplicados à bacia do Rio Púngoè;
- Seminários de Estudos Sectoriais nos quais funcionários seniores e especialistas das autoridades de recursos hídricos de ambos os países discutiram e chegaram a consenso sobre a base principal para a gestão dos recursos hídricos. Os seminários sobre os três estudos sectoriais realizados incidiram em 1) Recursos Hídricos, 2) Demanda de Água e 3) Projectos de Desenvolvimento;
- Seminários de Consulta das Partes Interessadas nos quais os fóruns das partes interessadas em ambos os países tiveram uma plataforma para expressar

comentários, críticas e novas sugestões para projectos e programas de desenvolvimento chave na bacia do Rio Púngoè;

- Seminários conjuntos das Partes Interessadas do Projecto nos quais as partes interessadas e as autoridades dos recursos hídricos de ambos os países priorizaram em conjunto os projectos e programas de desenvolvimento bem como o calendário para a sua implementação;
- Criação da página de Internet da Bacia do Púngoè para permitir e promover a divulgação contínua de informações e o diálogo entre a Comunidade do Púngoè e as instituições de gestão dos recursos hídricos da bacia do Púngoè;
- Garantia de um diálogo contínuo com a Comunidade da Bacia do Rio Púngoè assegurado por pontos focais das Partes Interessadas na ARA-Centro e ZINWA Save respectivamente. Estes, por sua vez, canalizaram as contribuições das partes interessadas para o processo de preparação e formulação. Entre outras actividades, as reuniões das partes interessadas a nível distrital precederam os seminários de consulta das partes interessadas.

Esta Estratégia recomendada baseou-se assim num enquadramento analítico abrangente, numa análise científica sã e numa ampla participação das partes interessadas. Nenhuma estratégia é útil se não houver o sentido de propriedade pelos que mais tarde a porão em prática. Apesar das recomendações incluídas serem o resultado de consultas com as partes interessadas relevantes na bacia, é necessário realçar a importância de debates futuros e de se conseguir a aceitação e o consenso. É importante que a estratégia seja continuamente actualizada, amplamente divulgada às partes interessadas, e mantida como um documento vivo, mesmo após a conclusão do Projecto Púngoè, ou seja, o processo da Estratégia deve continuar.

2 VISÃO E METAS

2.1 A Visão da Bacia do Rio Púngoè

O objectivo de desenvolvimento para o futuro desenvolvimento e gestão da bacia do Rio Púngoè foi formulado em conjunto pelos dois países, conforme delineado nos Termos de Referência do Projecto Púngoè.

Visão de Desenvolvimento

Atingir uma gestão sustentável, equitativa e participativa dos recursos hídricos da Bacia do Púngoè e aumentar os consequentes benefícios sociais e económicos para as pessoas que vivem na bacia e para outras partes interessadas.

2.2 Metas

No caso da bacia do Rio Púngoè e no âmbito do Projecto Púngoè, a visão global foi transformada em metas mensuráveis e específicas. Isto foi feito através de um processo de consulta entre a Comunidade da Bacia e as instituições de Implementação. Estas metas irão formar as Áreas de Indicadores para monitorar a implementação da Estratégia. As metas específicas são:

1. Utilizar os recursos hídricos da bacia do Rio Púngoè de forma optimizada e eficiente para melhorar as condições socio-económicas das partes interessadas, levando em devida consideração a equidade, justiça e valores ambientais;
2. Aumentar a participação das partes interessadas na tomada de decisões sobre a gestão e desenvolvimento dos recursos hídricos na Bacia do Rio Púngoè, de forma a aumentar o sentido de propriedade e a aceitação das alternativas seleccionadas;
3. Criar capacidade institucional suficiente nas autoridades dos recursos hídricos e fóruns das partes interessadas para permitir um processo sustentável e adaptativo de gestão integrada dos recursos hídricos na bacia do Rio Púngoè;
4. Estabelecer os acordos legais necessários entre os dois países para a partilha da bacia do Rio Púngoè, de forma a permitir uma gestão conjunta dos recursos hídricos assim como a troca de informações e de dados.

3 O CENÁRIO

3.1 Características da Bacia Hidrográfica

As características da bacia do Rio Púngoè, quer em termos de recursos naturais quer em termos de condições socioeconómicas, estão descritas em detalhe na Monografia da Bacia do Rio Púngoè. Apresenta-se, a seguir, um breve resumo das características.

3.1.1 Área e Clima

O Rio Púngoè drena uma área total da bacia de 31,151 km^2 dos quais 1,461 km^2 (4.7%) em território Zimbabweano e 29,690 km^2 (95.3%) em Moçambique (Figura 3.1). A Bacia do Rio Púngoè abrange dois tipos de climas. A parte ocidental tem um clima húmido montanhoso. Nesta região, a precipitação anual média pode ser acima dos 2,000 mm e a temperatura é significativamente mais baixa do que nas áreas não montanhosas circundantes. Na região oriental, perto da Beira, o clima é classificado como tropical húmido. A precipitação é distintamente sazonal com uma concentração pronunciada durante a época quente entre Novembro-Abril. Normalmente, regista-se muito pouca precipitação entre Junho e Outubro.

3.1.2 Base Socio-Económica

Em termos administrativos, a bacia do Rio Púngoè abrange o Distrito Rural de Mutasa, o Parque Nacional de Nyanga e uma pequena parte do Distrito Rural de Nyanga, no Zimbabwe. Em Moçambique, estende-se sobre partes das Províncias de Sofala e de Manica.

Em termos gerais, os assentamentos humanos na bacia do Rio Púngoè consistem de comunidades rurais, alguns pequenos centros urbanos dispersos, pontos de crescimento, quintas e plantações comerciais. Estas estão concentradas ao longo de vales de rios, nas planícies de inundação, ao longo de estradas principais e à volta de centros administrativos. A Cidade da Beira, em Moçambique, é o principal centro urbano e industrial na bacia. O Ponto de Crescimento de Hauna é o maior centro administrativo e comercial na bacia, no Zimbabwe. Outras cidades importantes na parte Moçambicana da bacia são Chimoio, no limite da bacia, Gondola, Nhamatanda e Gorongosa.

Em 2003, a bacia do Rio Púngoè tinha uma população estimada de 1,199,567 pessoas, das quais 8% residiam no Zimbabwe. Calcula-se que até 2023, a população total na bacia atinja dois milhões de pessoas.

As actividades económicas nas comunidades da bacia são fundamentalmente de agricultura. Estas incluem produção agrícola e pecuária, florestas, pescas, mineração de ouro e ecoturismo. A agricultura é um misto de agricultura de sequeiro de subsistência e de agricultura de irrigação.

A parte superior da bacia, situada no Zimbabwe, regista uma actividade de agricultura intensiva nas densamente populosas Terras Comunais de Mutasa e nas plantações comerciais de grande escala de café, chá e de florestas. Na porção sul do Parque Nacional de Nyanga, um local turístico importante, situam-se as cabeceiras do Rio Púngoè. A Cidade de Mutare capta água bruta do rio, a montante das cénicas Quedas do Púngoè.

A secção média da bacia do Rio Púngoè em Moçambique, com potencial para o desenvolvimento da agricultura de irrigação, turismo e vida selvagem, está muito pouco desenvolvida e pouco povoada. Recentemente, tem-se registado um aumento constante nos investimentos na plantação comercial de grande escala de culturas importantes tais como milho, tabaco e produtos hortícolas, em particular na Província de Manica através do afluxo de Agricultores Zimbabweanos. Esta tendência não é, infelizmente, fiável e tem enfrentado alguns obstáculos recentemente devido à falta de apoio institucional do Governo. No entanto, considerando o reforço contínuo das instituições em Moçambique, esta tendência deve continuar numa perspectiva de longo prazo.

Na planície de inundação, localizada na parte inferior da bacia, existem interesses naturais, económicos e sociais significativos. Estes abrangem o Parque Nacional da Gorongosa (PNG), uma grande plantação de cana de açucar, o abastecimento de água à Cidade da Beira/Dondo, cultura de camarão e pesca à volta do estuário. Na planície de inundação por baixo do local da barragem de Bué Maria, existe grande potencial para o desenvolvimento agrícola devido à ocorrência de solos férteis e à possibilidade de uma grande barragem no Rio Púngoè. Para além disso, a reabilitação em curso do ecoturismo no PNG e nas áreas adjacentes tem o potencial de criar condições favoráveis para o desenvolvimento económico na bacia.

A pobreza na bacia continua a ser um grande obstáculo ao desenvolvimento sustentável apesar da abundância de água e de outros recursos naturais. A maioria dos agregados rurais na bacia do Rio Púngoè tem rendimentos abaixo do nível que satisfaz as necessidades básicas.

O estatuto das unidades sanitárias na bacia é, em termos gerais, fraco, em particular em Moçambique. No Zimbabwe, que tem infra-estruturas melhores, os serviços estão a deteriorar devido à escassez de recursos. A pandemia do VIH/SIDA está a exercer pressão considerável num sistema de prestação de serviços de saúde que já está sob pressão na bacia. Prevê-se que cerca de 20% da população da bacia seja seropositiva e que até 2010, a esperança de vida diminua para 36.5 anos de idade.

O estatuto da educação na bacia é variável. Enquanto em Moçambique a maioria dos alunos que completam o Nível 1 da escola primária não prosseguem para o ensino secundário, no Zimbabwe a maioria dos alunos no sistema de educação prosseguem para o ensino secundário. No âmbito das actuais dificuldades económicas no Zimbabwe isto está também a sofrer um impacto negativo. As áreas remotas em Moçambique estão particularmente mal servidas, estando as poucas escolas secundárias existentes localizadas nas capitais distritais.
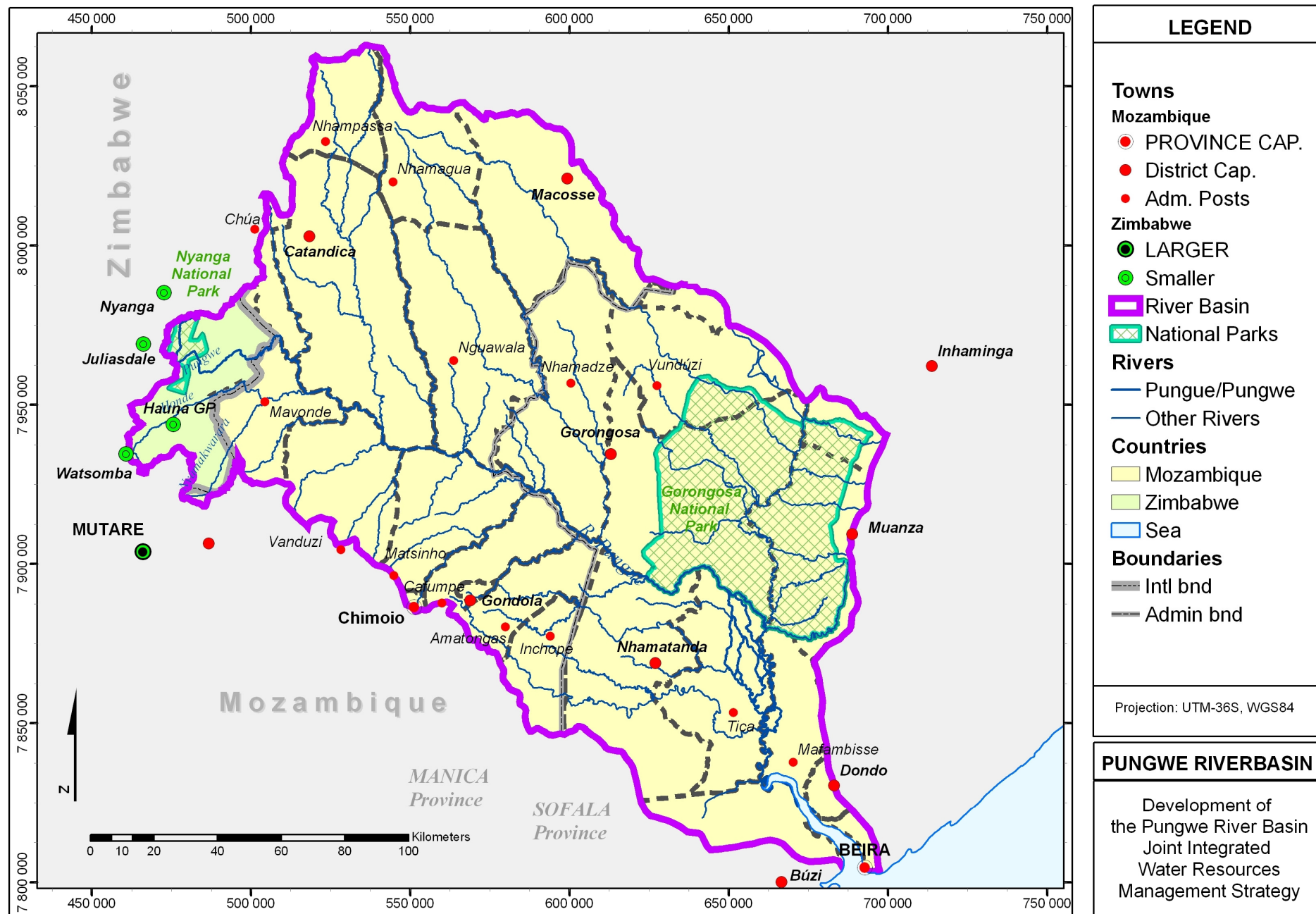
Figura 3.1 A Bacia do Rio Púngoè

3.1.3 Infra-estruturas

A bacia do Rio Púngoè no Zimbabwe apenas tem uma grande barragem no Rio Nyawamba com uma capacidade de 17 milhões m^3 e um pequeno armazenamento de 40,000 m^3 no Rio Nyamasupa. A barragem de Nyawamba é propriedade e operada pela Plantação de Chá do Planalto Oriental. Não existem grandes barragens na bacia do Rio Púngoè em Moçambique com a excepção de 19 pequenas barragens utilizadas para a irrigação de culturas.

Os principais esquemas de abastecimento de água localizados no Rio Púngoè incluem o Projecto de Abastecimento de Água Púngoè Mutare, a Açucareira de Mafambisse e o Sistema de Abastecimento de Água da Beira. Outros sistemas de abastecimento de água abrangem pequenos esquemas de água canalizada nos afluentes do Rio Púngoè, no Zimbabwe e vários pequenos esquemas de irrigação em ambos os países. As instalações de saneamento na bacia são, em grande parte, do tipo de latrinas para as aldeias rurais com a excepção de Hauna e da Cidade da Beira onde se desenvolveram sistemas de saneamento com água.

A bacia do Rio Púngoè recebe energia das redes nacionais do Zimbabwe e de Moçambique. No entanto, a distribuição está limitada aos principais centros urbanos e administrativos e a algumas quintas/machambas e plantações comerciais de grande-escala. A maioria das comunidades rurais não tem energia e utiliza madeira para a produção de energia para consumo doméstico. A desflorestação e o risco de erosão do solo representam, por isso, ameaças sérias para o ambiente natural e os habitats de vida selvagem associados.

Os principais centros na bacia são, normalmente, servidos por uma boa rede de estradas nacionais pavimentadas. Estas são mantidas pelas autoridades nacionais. No entanto, a comunicação via estrada, nas áreas remotas, é muito fraca e consiste, em grande parte, de estradas de terra e trilhos sem manutenção.

O Porto da Beira está ligado a Mutare por uma linha férrea. No entanto, o tráfico ao longo da linha diminuiu consideravelmente nos últimos anos devido a uma combinação dos efeitos residuais da guerra civil em Moçambique e do actual declínio na economia do Zimbabwe.

A maioria dos centros principais e algumas grandes machambas comerciais e escolas têm serviços de telefone fixo. Tanto Moçambique como o Zimbabwe têm redes de serviço móvel. No entanto, a cobertura está limitada aos principais centros e ao longo de algumas secções da rede primária de estradas.
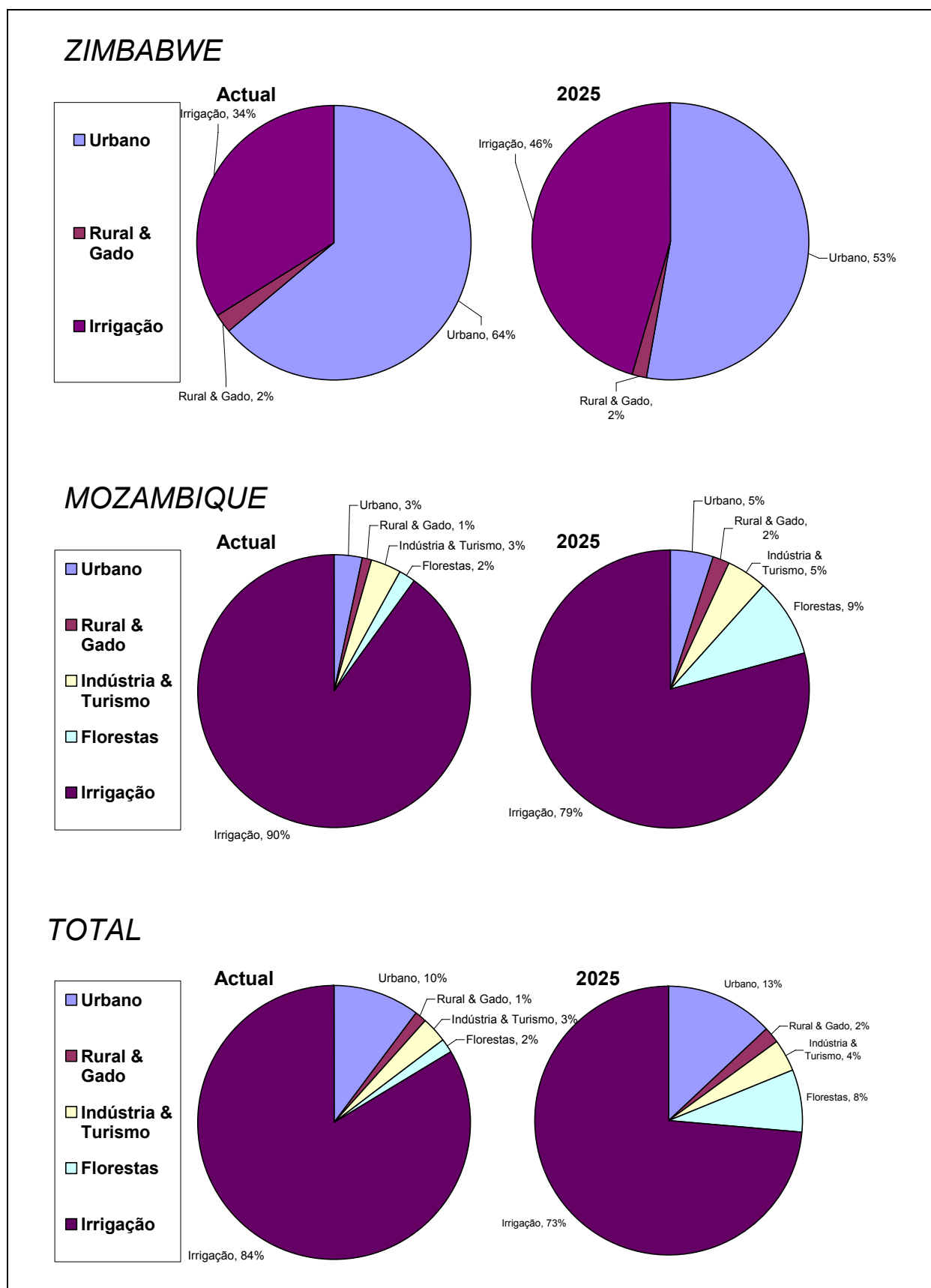
Figura 3.2 Distribuição da demanda de água entre sectores da Bacia do Rio Púngoè

3.1.4 Recursos Hídricos Superficiais

Os recursos hídricos superficiais totais de longo prazo do Rio Púngoè estão estimados em 3,780 milhões m^3 por ano. No entanto, a variação temporal e espacial é grande. Apesar da parte Zimbabweana abranger cerca de 5% da área, calcula-se que produza 28% do escoamento natural (Tabela 3.2).

Tabela 3.2 Estimativa dos recursos hídricos superficiais de longo prazo da bacia do Rio Púngoè com base nas medições anuais do período 1954-2004

	Área (km^2)	**Escoamento Anual Médio (milhões m^3/ano)**	**Percentagem de recursos hídricos superficiais**
Zimbabwe	1,461	1,070	28%
Moçambique	29,690	2,710	72%
Total	**31,151**	**3,780**	

Em termos gerais, o Púngoè é um rio perene com um baixo grau de desenvolvimento no que diz respeito a desvios, dispersões e regulação. A grande variação temporal da precipitação na região dá origem a grandes variações inter-anuais nos caudais do Púngoè. Registam-se periódos de cheias e de secas. O padrão cíclico de muitos anos húmidos seguido por anos secos consecutivos é típico da África Austral. Consequemente, estimativas fiáveis dos recursos hídricos e avaliações da garantia de abastecimento dependem de longas séries de caudais. Periodos secos como os registados nos anos 60 e no início dos anos 90 definem os limites de um abastecimento de água seguro apesar do caudal médio ser nornalmente suficiente para satisfazer a demanda média.

A Tabela 3.3 apresenta o escoamento firme histórico do sistema no âmbito do actual desenvolvimento das infra-estruturas, tendo em consideração a grande variação temporal do escoamento do rio e que muita água é descarregada para o Oceano Índico durante as cheias.

Tabela 3.3 Estimativa do escoamento firme histórico do sistema (100% garantia) no âmbito do actual desenvolvimento das infra-estruturas do Rio Púngoè

	Área (km^2)	**Escoamento anual firme (milhões m^3/ano)**
Rio Púngoè na fronteira entre Zimbabwe e Moçambique	687	179
Rio Púngoè no estuário	31,151	383

Para além disso, os resultados preliminares de um estudo paralelo sobre o impacto da mudança de clima, financiado pelo PNUD e realizado pelo SMHI da Suécia, indicam que a precipitação irá diminuir ligeiramente na região do Rio Púngoè e que os períodos de seca serão mais persistentes no futuro. Isto pode contribuir para uma redução adicional no escoamento firme histórico do sistema do Rio Púngoè.

As análises do balanço hídrico realizadas para os cenários mais optimistas indicam que é necessário tomar medidas para continuar a fornecer o abastecimento urbano de Mutare se se mantiver como única fonte o Rio Púngoè. Em 2025, estão previstas graves faltas de água

e 52% do abastecimento de água a partir da actual tomada de água no Rio Púngoè será inferior à demanda total da cidade. Seria possível corresponder aos requisitos de água da Beira em 2025 sem infra-estruturas adicionais no Rio Púngoè desde que a tomada de água não seja exposta à intrusão salina.

Ao longo dos afluentes nas sub-bacias do Púngoè Zimbabwe, Vunduzi, Urema e Baixo Púngoè, é possível satisfazer as necessidades totais de irrigação de 2025 através do escoamento natural. No caso do Honde, Nhazonia e Baixo Médio Púngoè, a garantia de abastecimento estaria quase assegurada e pequenas barragens locais dariam a garantia de abastecimento nestas áreas. No entanto, no Muda e Púngoè Estuário, a demanda média de 2025 seria resultantes de grandes áreas de cana-de-açúcar e não pode ser satisfeita sem grandes barragens de armazenamento.

3.1.5 Recursos de Água Subterrânea

Uma avaliação dos recursos hídricos subterrâneos na bacia do Rio Púngoè concluiu que o potencial de recursos hídricos subterrâneos é, em termos gerais, limitado e não pode suportar nenhuma demanda urbana ou peri-urbana significativa. No entanto, os recursos hídricos subterrâneos desempenham um papel importante no abastecimento de água para as comunidades rurais na bacia.

Grande parte da bacia tem um potencial de recursos hídricos subterrâneos moderado ou baixo e poucas áreas apresentam indícios de um potencial de recursos hídricos subterrâneos elevado. Apenas se regista um potencial elevado para a extracção de água subterrânea nas zonas montanhosas de montante e em pequenas áreas nas partes centrais da bacia. No entanto, podem encontrar-se pequenas áreas pontuais com bom potencial em todas as partes da bacia. As pequenas áreas mais interessantes de desenvolver para o abastecimento de água subterrânea são, provavelmente, as situadas perto dos rios onde a infiltração através das margens do rio contribui de forma considerável para a qualidade e quantidade dos recursos hídricos subterrâneos.

3.1.6 Cheias

As cheias causam frequentemente problemas nas áreas de jusante da bacia do Rio Púngoè. Nos três anos consecutivos 1999-2001 registaram-se níveis de água muito elevados no Rio Púngoè causando grandes danos à estrada nacional para a Beira, entre outros.

A característica principal das cheias no Baixo Púngoè é a sua longa duração, permanecendo durante meses com níveis de água elevados. Os registos indicam que a cheia é consideravelmente suavizada entre o local da barragem de Bué Maria e o início do estuário devido à mudança na inclinação do leito do rio e ao início das planícies de inundação. As cheias como as que ocorreram entre 1999-2001 são, por isso, muito difíceis de mitigar. No entanto, é possível uma maior mitigação de cheias mais moderadas através de barragens.

Por outro lado, as cheias são também importantes para a ecologia do sistema fluvial. O cultivo nas planícies de inundação e a fauna do estuário estão dependentes dos nutrientes que são descarregados durante períodos de caudal elevado.

3.1.7 Qualidade da Água

As actividades de mineração de ouro na bacia são responsáveis pelos efeitos principais na qualidade da água superficial do Rio Púngoè. Desde 2003, as concentrações de sedimentos no rio aumentaram significativamente devido à intensificação das actividades de mineração de ouro.

Actualmente, as actividades de mineração de ouro alargaram-se a toda a bacia. As actividades de mineração de ouro são principalmente executadas por pessoas pobres e a maioria dos mineiros provêm da população rural; não têm conhecimentos suficientes de técnicas de mineração nem de medidas de segurança. Para além disso, existe uma mina industrial com autorização oficial, a AUSMOZ. Estas actividades de mineração causam erosão com grandes quantidades de sedimentos a entrar no sistema do Rio Púngoè. Devido à reduzida dimensão das finas partículas, os sedimentos ficam suspensos e a sua cor vermelha pode ser avistada até ao estuário do Púngoè. Os sedimentos suspensos tornam a água imprópria para consumo, lavagem e irrigação. Enterram a fauna aquática, impedem a fotosíntese e afectam a população de peixes. Os mineiros utilizam mercúrio nos processos de mineração de ouro causando concentrações elevadas de mercúrio nos sedimentos suspensos. Outros metais pesados, por exemplo chumbo e cádmio, estão também incorporados nos sedimentos suspensos uma vez que existem naturalmente nos solos.

3.1.8 Intrusão Salina

Durante a maré viva e baixos caudais do rio, a água salgada estende-se até à tomada do abastecimento de água para a Beira e para a Açucareira de Mafambisse. Quando os níveis de salinidade são muito altos, é necessário interromper a bombagem porque o elevado conteúdo de água salgada tem um impacto negativo na cana-de-açucar e na água para consumo doméstico. Consequentemente, a Cidade da Beira está a construir uma nova tomada de água mais a montante ao longo do Rio Púngoè. Uma relocalização correspondente da tomada de água para Mafambisse seria mais difícil devido à dimensão da infra-estrutura hidráulica.

A análise do balanço hídrico indica que mesmo um aumento moderado na extracção da água a montante da tomada de água para Mafambisse iria, no futuro, aumentar de forma significativa os problemas com a intrusão salina. A natureza do problema passará de ocasional a crónica no futuro. Será necessária uma barragem de regulação construída no Rio Púngoè para aumentar o caudal de estiagem no rio ou medidas locais tais como um açude contra a intrusão salina a jusante da tomada ou a relocalização da tomada para montante.

3.2 Instituições de Gestão dos Recursos Hídricos

3.2.1 Gestão dos Recursos Hídricos em Moçambique

Em Moçambique, as principais instituições de gestão dos recursos hídricos incluem o Conselho Nacional de Águas, o Ministério das Obras Públicas e Habitação, a Direcção Nacional de Águas e as Administrações Regionais de Águas. O Conselho Nacional de Águas é o orgão consultivo do Conselho de Ministros para questões relacionadas com a

água. É presidido pelo Ministro das Obras Públicas e Habitação e inclui outros Ministérios ligados a questões relacionadas com a água.

O Ministério das Obras Públicas e Habitação (MOPH) é responsável por todas as questões relacionadas com a água em termos da formulação de políticas e implementação da gestão e desenvolvimento de todos os recursos hídricos. Isto inclui a avaliação, monitorização e balanço dos recursos hídricos existentes e demandas futuras.

A Direcção Nacional de Águas (DNA) é a principal instituição nacional responsável pela gestão geral do sector de águas tanto no que diz respeito aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e água para uso produtivo e doméstico. Entre outras coisas, a DNA e os seus vários departamentos são responsáveis pelo desenvolvimento de políticas para o sector de águas, monitorização dos recursos hídricos, promoção de estudos relevantes, implementação e gestão de investimentos em infra-estruturas hidráulicas e outros investimentos relacionados com os recursos hídricos. A DNA é também responsável pela promoção e implementação de legislação relevante, incluindo a relacionada com a protecção e qualidade dos recursos hídricos e gestão dos sistemas hidrográficos internacionais.

Ao nível da bacia, a Lei de Águas de 1991 adoptou o princípio da gestão descentralizada dos recursos hídricos e estabeleceu cinco Administrações Regionais de Águas (ARAs). Estas incluem a ARA-Centro, que é responsável pelos recursos hídricos das Bacias dos Rios Púngoè, Buzi e Save – que são todas partilhadas com o vizinho Zimbabwe – bem como rios mais pequenos entre as Bacias do Rio Save e do Zambeze. A ARA-Centro tornou-se operacional em 1998, apesar dos seus estatutos apenas terem sido formalmente aprovados em 2004. Apesar da sua sede estar localizada na Beira, a intenção é de eventualmente mudar para Chimoio e estabelecer Unidades de Gestão da Bacia noutros locais relevantes nas três bacias.

De acordo com os seus estatutos, a ARA-Centro é uma instituição autónoma com personalidade jurídica, com direito a cobrar taxas da venda de água e de outros serviços para financiar as suas actividades. Apesar de se prever que a ARA-Centro se torne financeiramente auto-suficiente no futuro, ela ainda depende em grande parte do financiamento do Governo central.

Para além das agências de DGIRH mencionadas acima e, de acordo com uma tendência geral de descentralização no sector de recursos hídricos em Moçambique, está-se a enfatizar a participação das partes interessadas e o estabelecimento de organizações das partes interessadas. Na Bacia do Púngoè, criou-se o Comité da Bacia do Púngoè (CBP) que está operacional. Inclui representação de grandes consumidores comerciais de água bem como de grandes e pequenos agricultores comerciais, líderes tradicionais, municípios, administrações distritais, outros ministérios e organizações não-governamentais. No âmbito do actual enquadramento, esta organização continua a estar ao nível de consulta em vez de ter um papel directo na tomada de decisões, gestão ou implementação. No entanto, isto pode mudar conforme sugerido no capítulo 5.2.5: Cooperação Inter-sectorial a nível da bacia.

Prevê-se que a consulta das partes interessadas a nível nacional seja assegurada pelo Fórum Nacional dos Recursos Hídricos. A base legal deste Fórum é um Novo Artigo resultante dos debates e reuniões do sector de águas. O Fórum Nacional dos Recursos Hídricos é um órgão consultivo do Ministério responsável pelo sector de águas cuja função é de aconselhar sobre questões de políticas e estratégias relacionadas com a gestão dos recursos hídricos.

O Fórum Nacional dos Recursos Hídricos é composto por directores e pessoal técnico do Ministério responsável pelo sector de águas, directores das ARAs, representantes de outros Ministérios envolvidos em questões relacionadas com a água e representantes de consultores, empreiteiros, universidades e instituições de pesquisa, órgãos internacionais e regionais, empresas privadas e ONGs ligadas ao sector de águas.

3.2.2 Gestão dos Recursos Hídricos no Zimbabwe

Verificaram-se reformas significativas no sector de recursos hídricos no Zimbabwe durante os anos 90 que se manifestaram na nova Lei da Água de 1998. Entre outras coisas, isto levou à re-estruturação institucional que transformou o antigo Departamento de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos num órgão legal (subsequentemente designado de Departamento de Recursos Hídricos (DWR)), responsável pela legislação relacionada com os recursos hídricos e pelo desenvolvimento de políticas. É também responsável pelos acordos internacionais relativos a bacias transfronteiriças. A nova lei estabeleceu, em simultâneo, a Autoridade Nacional de Recursos Hídricos do Zimbabwe (ZINWA) como uma agência de operações responsável pelo fornecimento de água bruta e tratada bem como pelo desenvolvimento e gestão dos recursos hídricos nacionais. A ZINWA deve operar numa base empresarial.

A sede da ZINWA é em Harare e tem escritórios nas sete bacias principais do país. Cada um dos Escritórios da Bacia é liderado por um Gestor da Bacia que desempenha funções sob a orientação de um Conselho da Bacia eleito e sob a supervisão geral da ZINWA. O escritório do Gestor da Bacia fornece serviços técnicos e de secretariado aos respectivos conselhos da bacia. Responde pelo fornecimento de água bruta e tratada a quintas, minas, cidades, pontos de crescimento e outros assentamentos comunitários. Os rendimentos externos da ZINWA são gerados pelos escritórios regionais principalmente através da venda de água bruta e tratada e através do desenvolvimento dos recursos hídricos, serviços de consultoria, taxas e multas. Até à crise económica e mudança na paisagem agrícola, a base de rendimentos da ZINWA era relativamente segura, mas foi gravemente prejudicada nos últimos anos.

Os Conselhos da Bacia que são organizações de partes interessadas que representam tradicionalmente os grandes agricultores comerciais – apesar de ter representação cada vez mais alargada – são um aspecto-chave da gestão dos recursos hídricos no Zimbabwe. Foram estabelecidos em 2000 através de um instrumento legal no âmbito da Lei da Água que substituiu os antigos Conselhos de Rios. São constituídos por membros dos vários Sub-Conselhos da Bacia, criados pelo Ministro para qualquer parte de um rio sob a jurisdição de um Conselho da Bacia. O Conselho da Sub-Bacia é o braço operacional do Conselho da Bacia e a sua função principal é de regular e fiscalizar a aplicação dos direitos da água na sua área de jurisdição mas é também responsável pela monitorização da poluição e outros aspectos da utilização e qualidade da água. Os Conselhos da Sub-Bacia têm os seus próprios escritórios e pessoal e têm capacidade de recolher taxas e multas dos consumidores de água. A maioria destas taxas e multas são transferidas para a ZINWA para fazer parte de um Fundo de Água nacional, ao qual os Conselhos da Sub-Bacia apresentam orçamentos para cobrir os custos correntes. Estes conselhos da bacia têm funções importantes de facilitar a participação das partes interessadas, educação e consulta e por contribuirem de forma significativa para o planeamento, recolha de informações, monitorização e outros aspectos de DGIRH.

A bacia do Rio Púngoè faz parte da Bacia do Save no Zimbabwe. Assim sendo, as organizações-chave da bacia são a ZINWA Save e o Conselho da Bacia do Save, ambos situados em Mutare, perto da fronteira com Moçambique, e o Conselho da Sub-Bacia do Púngoè (CSBP), no Vale do Honde, no Ponto de Crescimento de Hauna. A representação no CSBP inclui pequenos agricultores comerciais bem como representantes de grandes plantações de chá, líderes tradicionais, o Conselho do Distrito Rural, outros ministérios e outros membros da comunidade.

3.3 Problemas e Perspectivas em Relação a DGIRH

De uma perspectiva da gestão integrada dos recursos hídricos, a bacia do Rio Púngoè apresenta tanto problemas como perspectivas. Com base na situação existente e na modelação de cenários futuros, identificaram-se os seguintes potenciais e desafios actuais e futuros na bacia do Rio Púngoè.

3.3.1 Problemas

Os rios da bacia não estão regularizados, o que significa que apesar de recursos hídricos superficiais totais de cerca de 3,800 milhões m^3/ano e em comparação com a baixa demanda existente de 350 milhões m^3/ano, ainda existem limitações no abastecimento de água durante a época seca. O escoamento não regularizado também causa cheias frequentes. Para resumir, a bacia está vulnerável a cheias e secas.

A bacia do Rio Púngoè está relativamente pouco desenvolvida, o que resulta na incapacidade de oferecer volumes de água adequados a vários consumidores. São necessários volumes adequados de água para sustentar o processo de desenvolvimento económico e social e manter os ambientes humanos e naturais na bacia.

As autoridades dos recursos hídricos têm dificuldades de financiamento e têm problemas de capacidade em termos técnicos e de pessoal. A natureza dos problemas institucionais difere entre a ARA-Centro em Mocambique e a ZINWA Save no Zimbabwe e, apesar da ZINWA Save ter uma posição mais favorável, ambas as autoridades devem ser reforçadas em termos de pessoal profissional e estrutura de organização para corresponder aos desafios futuros.

Os mecanismos de coordenação inter-sectorial são outro ponto fraco. A coordenação inter-sectorial é necessária para proteger e desenvolver o rio e para atribuir benefícios e responsabilidades. A participação das partes interessadas está a melhorar, mas o envolvimento e a transferência da gestão e de outras tarefas para outros Ministérios, ONGs, sector privado e organizações dos consumidores ainda é fraca.

A ARA-Centro e a ZINWA Save são ambas financeiramente fracas. Esta é uma questão que é relativamente preocupante, considerando os investimentos significativos necessários em infra-estruturas básicas, em particular barragens, para fazer corresponder os substanciais recursos hídricos à demanda de água existente e futura. Serão necessários fundos substanciais de investimento para a infra-estrutura de recursos hídricos necessária, mas os recursos financeiros necessários para a operação e manutenção adequada de tais infra-estruturas depois de construídas são igualmente importantes.

A deterioração da qualidade da água causada pelas práticas a montante nas áreas urbanas e ao longo do rio pelas actividades de mineração artesanais tornou-se uma ameaça para as autoridades regionais dos recursos hídricos, em particular, em Moçambique. Os principais consumidores de água na bacia podem questionar as taxas de água se esta tiver fraca qualidade e isto poderia afectar seriamente a fraca capacidade financeira da ARA-Centro. Apesar dos efeitos significativos na qualidade da água do rio, as autoridades dos recursos hídricos não podem intervir directamente nas actividades de mineração de ouro uma vez que estas estão sob a responsabilidade de outros ministérios.

3.3.2 Perspectivas

A bacia do Rio Púngoè, com os seus abundantes recursos hídricos, oferece considerável potencial para o crescimento e desenvolvimento económico desde que os problemas e limitações discutidos acima sejam resolvidos. Com excepção da Cidade de Mutare, os recursos hídricos superficiais da bacia do Rio Púngoè podem corresponder às necessidades futuras de água, incluindo saúde humana e requisitos de caudal ambiental mesmo num cenário de desenvolvimento alto, desde que a infra-estrutura de regulação seja construída. A infra-estrutura de regulação reduziria também os impactos negativos e a vulnerabilidade a cheias e secas o que iria beneficiar as comunidades pobres.

Após quatro anos de cooperação, existe um conjunto extenso de dados sobre a bacia do Rio Púngoè, que facilitará o DGIRH.

Uma vez que a bacia está à beira de grandes desenvolvimentos e a disponibilidade de água ainda é suficiente, esta é a altura oportuna para introduzir DGIRH, incluindo conceitos de gestão da demanda de água para acompanhar os desenvolvimentos de forma a assegurar eficiência, equidade e sustentabilidade. Assim sendo, a organização institucional, gestão trans-sectorial e participação das partes interessadas são áreas importantes de estratégias a abordar. A área emergente da mineração artesanal de ouro pode ser utilizada como um caso piloto para introduzir e testar a coordenação e planeamento transversal com o objectivo de encontrar e implementar um programa de desenvolvimento sustentável baseado no conceito de DGIRH.

O problema da mineração artesanal de ouro deve ser convertido num bem no qual o potencial de mineração é totalmente utilizado. No entanto, isto deve ser feito mediante a condição da mineração ser feita de forma a salvaguardar as condições de vida dos mineiros bem como o ambiente natural. De forma a mitigar os problemas sociais e ambientais, são necessárias soluções com infra-estruturas como, por exemplo, a construção de barragens de deposição de sedimentos, e soluções organizacionais, por exemplo, organizar e educar os mineiros artesanais. A coordenação entre países e entre os diferentes ministérios e a participação dos beneficiários directos são componentes essenciais para a resolução deste problema.

As potenciais áreas de recursos hídricos sob stress podem ser o ponto de partida para a implementação de estratégias de gestão da demanda da água, em particular no contexto urbano. O planeamento de novos investimentos no abastecimento de água deve ser implementado com base no planeamento integrado, onde os programas de gestão da demanda são considerados como opções de abastecimento.

Envidaram-se esforços significativos para reforçar a estrutura institucional relativamente fraca das autoridades dos recursos hídricos no âmbito do Projecto Púngoè. Isto significa -

apesar de ainda haver muito trabalho para fazer – que existe uma base sólida para a continuidade da capacitação para assegurar que a competência e a capacidade da ARA-Centro e da ZINWA Save se desenvolvam em paralelo com os desafios do futuro da gestão e operação.

As insuficiências financeiras da ARA-Centro e da ZINWA Save são basicamente uma questão de capacidade inadequada de geração de rendimentos das duas autoridades. No Zimbabwe, a situação económica decadente resulta do declínio económico em curso. A situação em Moçambique é em parte resultante da experiência comercial incipiente da ARA-Centro, bem como do facto de existir actualmente um número limitado de consumidores comerciais de água. Uma combinação de uma maior competência comercial da ARA-Centro e um consumo de água crescente de, por exemplo, agricultores comerciais, deve ao longo do tempo reforçar substancialmente a situação financeira da ARA-Centro.

De forma a realizar o potencial da bacia do Rio Púngoè, é necessário um esforço a longo prazo em que os factores externos fora do controlo imediato das autoridades e das pessoas na bacia serão de importância vital para a direcção e passo do desenvolvimento. É difícil prever um cenário de desenvolvimento futuro para a Bacia do Púngoè. Não obstante, é mais provável que o desenvolvimento continue a ser de pequena e média escala por algum tempo e mude, gradualmente, para um cenário onde as demandas de recursos hídricos atinjam um nível que justifique investimentos significativos.

A Estratégia Conjunta de DGIRH proposta pretende facilitar as oportunidades acima, cumprindo as metas estipuladas (capítulo 2.2) e permitindo flexibilidade adequada no que diz respeito à magnitude e calendário das intervenções e dos projectos de investimento.

3.4 Cenários e Potencial para a Bacia do Rio Púngoè

Esta secção descreve as opções de desenvolvimento possíveis e as medidas necessárias para corresponder às mudanças futuras no contexto de um enquadramento do desenvolvimento socio-económico mais provável na bacia do Rio Púngoè. Oferece também um programa de projectos executáveis que podem ser considerados e aprovados pelas partes interessadas da bacia. Assim sendo, os Cenários são um instrumento fundamental de planeamento e gestão.

Os cenários de desenvolvimento foram um dos marcos principais do trabalho de formulação da estratégia.

Ao avaliar os desenvolvimentos mais prováveis na bacia do Rio Púngoè, é necessário levar em consideração que os desenvolvimentos delineados nos três cenários não são desenvolvimentos isolados. A provisão de volumes adequados de água aos vários consumidores irá suportar o processo de desenvolvimento económico e social na bacia do Rio Púngoè, e vice-versa. O desenvolvimento está também dependente do desenvolvimento macro-económico geral de Moçambique e do Zimbabwe. Definiram-se e examinaram-se três cenários alternativos de desenvolvimento económico, cada um relacionado com um pressuposto de demanda de água específica relacionada com o crescimento agrícola e de irrigação, abastecimento de água doméstico e rural, bem como outros requisitos orientados pela necessidade de sustentar os ambientes humano e natural na bacia.

O Cenário I é baseado no pressuposto de que a situação existente permaneceria basicamente sem alterações. No caso de Moçambique, isto significaria que os principais projectos de infra-estrutura em curso ou previstos, como por exemplo a reabilitação da linha férrea Beira-Muanza e a construção de uma ponte ao longo do Rio Zambeze serão concluídos a médio ou longo prazo. Alguns outros projectos em curso, como projectos de irrigação de pequena escala serão também implementados mas no geral apenas se prevêm desenvolvimentos limitados.

No Cenário II a dinâmica do crescimento económico geral em Moçambique teria tido um impacto mais directo e discernível nos desenvolvimentos na bacia do Rio Púngoè. As melhorias na situação económica no Zimbabwe teriam também um impacto nas actividades no Corredor da Beira. Prevê-se que estes dois desenvolvimentos positivos resultem em melhorias na infra-estrutura básica e na expansão da irrigação de pequena escala.

No Cenário III os desenvolvimentos no período entre 2005-2025 registariam não só uma melhoria estável nas condições económicas e sociais de Moçambique e do Zimbabwe, mas haveria também esforços mais específicos na bacia do Rio Púngoè para acelerar o crescimento e desenvolvimento conforme discutido a seguir.

Todos os três cenários partem da situação descrita no Cenário I. No Cenário II, o desenvolvimento económico e social irá ganhar impulso com o tempo, resultando em melhores condições na bacia. No Cenário III, o processo de mudança será mais rápido e os sucessos do Cenário II serão ultrapassados neste cenário. Isto significa que o Cenário II incluiria também os desenvolvimentos delineados no Cenário I, sendo que o desenvolvimento do Cenário III progride rapidamente através das condições descritas no Cenário I e II.

A diferença entre o II e o III seria a velocidade do desenvolvimento. Por conseguinte, a questão crítica em relação ao futuro da bacia do Rio Púngoè é – uma vez que ainda existe potencial para uma mudança para melhor – qual será a velocidade de desenvolvimento mais provável?

A relação entre os pressupostos do desenvolvimento económico e da demanda de água está apresentada na Tabela 3.4.

Tabela 3.4 Relação entre o desenvolvimento económico e a demanda de água

Cenário	Pressupostos	Projecção da Demanda de Água
Cenário I	• Média Expansão Urbana • Modesta Expansão de Irrigação	2025 Média Existente
Cenário II	• Média Expansão Urbana • Média Expansão de Irrigação	2025 Média 2025 Média
Cenário III	• Considerável Expansão Urbana • Considerável Expansão de Irrigação	2025 Alta 2025 Alta

De forma a ilustrar a relação entre a crescente demanda de água e as medidas para corresponder às mudanças futuras (por exemplo, barragens para regular o caudal do Púngoè), realizaram-se análises do balanço hídrico. A análise considerou o periodo entre 2005 e 2025. O desenvolvimento agrícola e a correspondente demanda de água para

irrigação serão o factor principal a requerer infra-estruturas de regulação dos recursos hídricos na bacia. O caudal da época seca é a questão crítica e o aumento dos caudais baixos é também muito importante para a redução da intrusão salina no Baixo Púngoè. O abastecimento de água urbana, em particular para a Cidade de Mutare, será cada vez mais crítico a longo prazo.

Neste documento propõe-se a infra-estrutura de recursos hídricos necessária para assegurar o abastecimento de água bem como a qualidade da água, controlo da salinidade e protecção ambiental.

A Tabela 3.5 fornece os valores para as várias categorias da demanda de água em Moçambique e no Zimbabwe para o futuro a curto, médio e longo prazo, no âmbito dos vários cenários. O Escoamento Anual Médio (EAM) do Rio Púngoè na foz foi calculado em 3,800 milhões m^3, dos quais cerca de 1,100 milhões m^3 são gerados na parte Zimbabweana da bacia. Face a isto – e ao facto do caudal do rio apresentar grandes variações num ano e de ano para ano – é possível tirar as seguintes conclusões em relação à situação actual:

- O uso de água total actual é de apenas cerca de 9% do EAM na foz. O Zimbabwe utiliza 1% do EAM total, enquanto Moçambique utiliza 8%;
- O Zimbabwe utiliza cerca de 4% do EAM gerado em território Zimbabweano, e Moçambique utiliza cerca de 11% do caudal gerado no país;
- O uso de água actual no Zimbabwe é distribuído em 2/3 para a demanda urbana e rural e 1/3 para a irrigação;
- O uso de água actual em Moçambique é dominado pela irrigação que representa 90% da demanda total; as demandas urbana e rural correspondem a cerca de 4%, a indústria a 3.5% e florestas e o gado a cerca de 2.5%;
- Em relação ao escoamento firme histórico do sistema, sem desenvolvimento adicional da infra-estrutura da bacia do Rio Púngoè, Moçambique utiliza 79% da água disponível e o Zimbabwe utiliza 10%.

É importante notar que, mesmo com o nível actual de demanda de água relativamente baixo, já existem problemas recorrentes com o abastecimento de água para a Beira e o abastecimento de irrigação para Mafambisse na época seca, indicando a necessidade de desenvolvimento de novos recursos hídricos. É também de notar que o EAM pode baixar substancialmente devido aos impactos da Mudança de Clima (ver estudo do SMHI).

Para o ano 2025 e o cenário alto descrito no cenário III, os valores indicam que:

- O Zimbabwe utiliza cerca de 22% dos recursos hídricos gerados no seu território, sendo que a demanda de irrigação aumenta para quase 50% da demanda total;
- Moçambique utilizará cerca de 34% dos recursos hídricos gerados no seu território; a irrigação continua a ser o uso dominante, com quase 80% do total enquanto as florestas estão num segundo lugar distante com 11%. O abastecimento de água urbano e rural utiliza apenas cerca de 6% da demanda de água total no país;
- O uso combinado total da água será de aproximadamente 31% do EAM e 200% do escoamento firme histórico do sistema;
- Haverá um aumento significativo na demanda de água na bacia nos próximos 20 anos – de 9% para 31% do EAM e de 90% para 200% do escoamento firme histórico .

Os Requisitos de Caudal Ecológico (RCE), incluindo os Requisitos de Caudal Fluvial (RCF) e os Requisitos Estuarinos de Água Doce (READ) não estão incluídos na Tabela 3.5. Os RCE não são usos consumptivos e podem, por isso, ser utilizados a jusante; no entanto é necessário assegurar os READ para sustentar a ecologia estuarina e isso impõe restrições no consumo a montante.

Os READ foram inicialmente calculados entre 15 % e 23% do EAM, bastante elevados em relação às outras demandas listadas acima. No entanto, a maioria do volume de READ refere-se a períodos de cheias com abundância de água e tem um efeito relativamente pequeno durante períodos de falta de água.

Tabela 3.5 Resumo da demanda de água anual futura na bacia do rio Púngoè em milhões m3 por ano

Demanda de Água	**2005**	**2010**			**2015**			**2025**		
		Baixo	Méd	Alto	Baixo	Méd	Alto	Baixo	Méd	Alto
MOÇAMBIQUE										
Beira/Dondo	9.7	13.5	16.6	20.1	17.5	21.8	26.8	25.3	31.6	44.5
Rural	3.1	3.6	3.9	4.3	5.2	5.9	6.4	7.4	8.5	9.4
Indústria	10.5	14.5	14.5	17.0	14.6	29.8	38.8	29.6	30.2	38.9
Turismo	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
Gado	0.8	1.2	1.2	1.2	1.6	1.6	1.6	4.3	4.3	4.3
Florestas	5.9	6.8	8.0	9.1	7.9	24.1	40.3	10.7	58.1	105.6
Irrigação	273.3	317.4	317.4	366.6	369.3	369.3	446.0	397.1	504.0	746.8
Sub-total Moçambique	**303.3**	**357.1**	**361.7**	**418.4**	**416.2**	**452.6**	**560.0**	**474.6**	**636.9**	**949.7**
Sub-total % do escoamento firme total para o Pungué	79%	93%	94%	109%	109%	118%	146%	124%	166%	248%
ZIMBABWE										
Mutare	25.7	25.2	32.8	37.7	32.2	41.8	52.3	52.4	68.1	111.6
Rural (incl. Hauna)	0.84	1.06	1.06	1.06	1.23	1.23	1.23	2.14	2.14	2.14
Irrigação	13.6	16.1	16.7	17.1	20.3	22.7	25.6	34.0	59.0	107.3
Sub-total Zimbabwe	**40.1**	**42.4**	**50.6**	**56.0**	**53.8**	**65.8**	**79.2**	**88.5**	**129.5**	**221.0**
Sub-total % do escoamento firme total para o Pungué	10%	11%	13%	15%	14%	17%	21%	23%	34%	58%
TOTAL	**343.4**	**399.5**	**412.3**	**474.4**	**470.0**	**518.4**	**639.2**	**563.1**	**766.4**	**1170.7**
% do escoamento histórico firme para o Púngoè	90%	104%	108%	124%	122%	135%	167%	147%	200%	306%

3.5 Gestão Requerida para Satisfazer a Futura Demanda de Água

Considerando o baixo desenvolvimento actual, ou seja, a falta de infra-estruturas para fornecer aos consumidores actuais (saúde, produção/indústria e ambiente) uma água fiável em conjunto com os cenários descritos acima e com os cálculos do balanço hídrico e levando em consideração a variação sazonal nos caudais, incluíndo Requisitos Ambientais de Água sugerem que a demanda de água actual e futura – apesar de uma maior gestão da demanda de água – apenas pode ser cumprida com a construção de estruturas hidráulicas importantes.

Isto coloca a maior parte da bacia do Rio Púngoè na categoria académica "Fase de Desenvolvimento". Durante esta fase, não existe escassez de água de fontes naturais, por isso o ênfase principal é no desenvolvimento de recursos que existem na natureza. A introdução de estratégias de conservação é normalmente menos bem-sucedida nesta fase[2]. Assim sendo, a estratégia será orientada para o desenvolvimento. Propõe-se uma estratégia de desenvolvimento equilibrada, na qual se atribui igual peso às metas listadas abaixo, na selecção de medidas de desenvolvimento:

- Desenvolvimento económico;
- Alívio da pobreza;
- Segurança alimentar;
- Saúde pública e segurança;
- Protecção do ambiente natural.

Não obstante, o conceito da gestão da demanda de água está lado a lado com o desenvolvimento. Com a introdução da gestão eficaz da demanda, o investimento em alguns dos projectos de infra-estrutura pode ser adiado. Para além disso, por razões financeiras, são necessárias estratégias de GDA nas áreas urbanas.

A demanda só pode ser correspondida através de uma grande barragem no Rio Púngoè, com pequenas-médias barragens no Alto Púngoè e em alguns dos afluentes conforme descrito a seguir. Para corresponder aos requisitos de 2015 seria suficiente construir uma barragem no Rio Nhacangare, no Distrito de Barué, que iria não só apoiar as necessidades locais de irrigação em Nhazonia mas até certo ponto apoiar também as grandes áreas de irrigação no Baixo Púngoè durante os anos secos quando o caudal natural do Rio Púngoè não é suficiente. As partes interessadas expressaram uma preferência forte pela construção rápida de pequenas barragens. No entanto, para corresponder à demanda média de 2025 no Baixo Púngoè, é necessária uma grande barragem no Púngoè. A combinação do Nhacangare e da grande barragem no rio ofereceria um abastecimento de água seguro para a irrigação futura em Nhazonia e no Púngoè Estuário.

A Tabela 3.6 indica as capacidades de armazenamento necessárias para as barragens no Nhacangare e no Púngoè para os cenários médio e alto da demanda de água. As capacidades de armazenamento indicadas não levam em consideração outros requisitos tais como cheias e controlo da salinidade. Não levam também em consideração o aumento potencial da evaporação na bacia devido à mudança de clima. Estes aspectos devem ser considerados na concepção final das barragens.

[2] Podem encontrar-se detalhes sobre a discussão relacionada com a GDA em diferentes fases de desenvolvimento em: A. Turton, The problematic of WDM as a concept and a Policy: Towards development of a set of guidelines for Southern Africa.

Tabela 3.6 Capacidades de armazenamento necessárias para salvaguardar o abastecimento de água para irrigação em Nhazonia e no Púngoè Estuário

	Capacidade
Barragem no Nhacangare para corresponder à demanda média de 2015	47 milhões m^3
Barragem no Púngoè para corresponder à demanda média de 2025	285 milhões m^3
Barragem no Púngoè para corresponder à demanda alta de 2025	511 milhões m^3

A disponibilidade de água do Rio Púngoè seria suficiente para abastecer a demanda de água futura da Beira de acordo com o cenário alto de 2025. O pré-requisito para o cenário de 2025 para a Beira é que as perdas no sistema urbano diminuiriam do nível actual que ultrapassa os 50% para um máximo de 35%. Considerando que projectos que abordam a questão da redução das perdas já estão planeados para a Beira, esta meta será provavelmente atingida. Para além disso, a nova Estratégia Nacional de GIRH para Moçambique inclui planos para introduzir políticas tarifárias específicas para áreas urbanas que devem conduzir a um uso mais eficiente da água nas áreas urbanas.

No entanto, a demanda alta de abastecimento de água urbana em 2025 estimada para a Cidade de Mutare não pode ser garantida pelo Rio Púngoè – apesar de uma redução de 25% das perdas – mesmo com a construção de uma barragem de 54 milhões m^3 (que é considerada o máximo possível) no local identificado de Pungwe Falls . Apesar de haver outras fontes de abastecimento na bacia do rio Save, é importante considerar nesta fase inicial a introdução de práticas de GDA e regulamentos mais avançados do que os existentes actualmente. No entanto, a situação económica e de saúde no Zimbabwe deteriorou-se rapidamente desde o desenvolvimento deste cenário, que naturalmente terá um impacto na verosimilhança e nos resultados deste cenário. Assim sendo, o caso específico de Mutare exige atenção especial durante a próxima revisão dos valores da demanda de água, ou seja, dentro de 5 anos.

Em conclusão, com a possível excepção da Cidade de Mutare, os recursos hídricos superficiais da bacia do Rio Púngoè podem corresponder aos requisitos futuros de água, incluindo requisitos de caudal ambiental num cenário de desenvolvimento alto, desde que a infra-estrutura de regulação seja construída.

Isto implica que será possível satisfazer a demanda de água a longo prazo na bacia do Rio Púngoè, no Zimbabwe e em Moçambique, desde que os dois países consigam mobilizar recursos humanos e financeiros suficientes para uma gestão conjunta eficiente dos recursos hídricos e haja um desenvolvimento rápido da infra-estrutura necessária, em particular barragens.

4 QUADROS LEGAIS E DE POLÍTICAS E ESTRATÉGIAS RELACIONADAS

As políticas nacionais de águas, em conjunto com a lei internacional e as convenções de águas determinaram o enquadramento no qual a Estratégia Conjunta de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos para a bacia do Rio Púngoè foi desenvolvida. As políticas nacionais determinam o tipo e a extensão dos recursos a serem explorados para desenvolvimento bem como a direcção e ímpeto das actividades que fazem parte da estratégia. A legislação internacional de águas, em conjunto com os acordos regionais, fornecem as regras e os regulamentos que orientam a utilização e a gestão dos recursos hídricos comuns da bacia do Rio Púngoè.

4.1 Nível Nacional

4.1.1 Moçambique

As políticas, estratégias e planos, apresentados a seguir, foram a base para a formulação da Estratégia de DGIRH do Púngoè: Política Nacional de Águas, versão preliminar, Junho 2006 (1ª versão preliminar de 2004); Estratégia Nacional de GIRH, versão preliminar, Agosto 2006 (versão preliminar inicial de 2004); Capacidade Institucional e Estratégia de Desenvolvimento dos Recursos Humanos para o Sector de Recursos Hídricos, 2006; Estratégia e Política da Campanha do HIV/SIDA para o sector dos recursos hídricos, 2005; Elaboração de uma Estratégia para envolver as mulheres na gestão baseada na comunidade, 2005; Estratégia de descentralização da DNA, 2005; Política Nacional de Tarifas, versão preliminar, Agosto de 2005; Estratégia de desenvolvimento sustentável, 2002; Plano Nacional de Redução da Pobreza (PARPA II), Maio 2006; Directrizes gerais da Estratégia Anti-corrupção, aprovada em Setembro 2005; Lei Nacional de Águas, Lei No. 16/91, 1991; e Versão Preliminar da Lei Nacional de Águas, 2005 (revisão proposta).

As políticas que se referem directamente às questões relacionadas com os recursos hídricos são comentadas abaixo enquanto as outras políticas são apenas abordadas nos capítulos seguintes, sob os títulos especificos de questões transversais, capacitação, GDA, coordenação inter-sectorial etc.

A Política Nacional de Águas foi aprovada pelo Governo em 1995 e abrange questões relacionadas com a gestão integrada dos recursos hídricos. A Política Nacional de Águas dá ênfase especial à reabilitação das redes hidro-meteorológicas. Para além disso, foi considerado prioritário assegurar o melhor uso possível dos investimentos feitos em barragens, infra-estruturas de irrigação e estações hidro-eléctricas, bem como a reabilitação e extensão de esquemas de irrigação e outras estruturas hidráulicas como pequenas barragens.

Mais premente era a necessidade de chegar a acordos com países vizinhos que partilham as principais bacias internacionais e a elaboração de planos de desenvolvimento dos recursos hídricos para essas bacias.

Entre 2003 e 2005 elaborou-se uma nova Política de Águas, através de um processo de consulta amplo que permitiu um grande consenso e agora encontra-se nas fases finais do processo de aprovação. Foi tida em consideração a experiência e desenvolvimentos no

país e na região nos últimos anos. O documento da Política de Águas proclama a seguinte Visão para o sector dos recursos hídricos:

> *"Um futuro no qual a água está disponível em quantidade suficiente e com qualidade adequada para as gerações presentes e futuras, apoiando um desenvolvimento sustentável, a redução da pobreza, a promoção da riqueza e da paz e com a minimização dos impactos negativos."*

Os objectivos principais da nova política abordam a protecção dos requisitos humanos básicos de água ; o saneamento; o uso de água para desenvolvimento económico; a água para conservação ambiental; a redução da vulnerabilidade a cheias e secas; a promoção da paz, integração regional e protecção das atribuições dos recursos hídricos para uso futuro em Moçambique nas bacias partilhadas.

Entre as políticas chave advogadas está o conceito de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos, com a bacia hidrográfica como a indivisível unidade de gestão. Para além disso, a irrigação, como o principal consumidor de água com um potencial de desenvolvimento significativo é realçada de forma específica na Política de Águas, com o objectivo de melhorar a segurança alimentar, aumentar o rendimento familiar nas áreas rurais, expandir as oportunidades de trabalho e criar a base para a instalação de novas agro-indústrias. Neste contexto, prevê-se que o Governo atraia investimento privado, directamente ou como parte de esquemas de Parcerias Públicas-Privadas para a reabilitação de infra-estruturas abandonadas e para o desenvolvimento de novos esquemas de irrigação. Deve-se encorajar e intensificar a construção / reabilitação de pequenos esquemas pelos pequenos agricultores e comunidades

Na área de produção de energia hidroeléctrica, a Política de Águas reconhece que Moçambique tem um grande potencial de energia hidroeléctrica que deve ser mobilizado, por se prever que a região da SADC vai passar por um período de falta de energia. É necessário considerar esquemas grandes, médios e pequenos e qualquer nova barragem deve também ser estudada no que diz respeito ao seu potencial de energia hidroeléctrica.

A Política de Águas atribui importância especial à mitigação de cheias e de secas. No caso de secas, a preparação é a palavra-chave. As medidas práticas para lidar com as secas são basicamente orientadas para a prospecção de recursos hídricos subterrâneos e a construção de pequenas barragens e reservatórios.

Nos capítulos dedicados à gestão dos recursos hídricos, a Política de Águas realça a necessidade de uma recolha contínua e fiável de dados meteorológicos e hidrométricos, bem como de dados relativos aos principais consumidores de água.

A Política de Águas requer a preparação de planos de bacia e de procedimentos para a sua actualização periódica para todas as bacias principais em Moçambique. As bacias partilhadas com outros países são de relevância especial. A Política sublinha a importância de salvaguardar os interesses de Moçambique através de acordos abrangentes para as várias bacias internacionais.

No que diz respeito a infra-estruturas hidráulicas, a Política de Águas torna a construção de grandes barragens dependente de sólidas justificações de viabilidade. A política propõe também um programa de pequenas e médias barragens em todo o país bem como a protecção contra cheias em assentamentos urbanos específicos através de diques.

Outros aspectos importantes abordados na nova Política de Águas são: os princípios económicos e financeiros; a participação do sector privado; o enquadramento legal e institucional; a capacitação e a educação relacionada com os recursos hídricos.

A Estratégia Nacional de GIRH está na sua versão quase final e está a ser apresentada ao público em geral e ao Conselho Nacional de Águas para aprovação. Apresenta a direcção das políticas, metas, estratégias de curto, médio e longo prazo bem como instituições centrais no âmbito dos seguintes temas:

- *Gestão dos Recursos Hídricos*: Avaliação dos Recursos Hídricos; Planeamento dos Recursos Hídricos; Gestão da Demanda de Água; Usos e Distribuição da Água; Planos de Bacia; Infra-estruturas Hidráulicas; Gestão dos Recursos Hídricos Transfronteiriços; Gestão de Calamidades; Água e o Ambiente; e Qualidade da Água e Controlo da Poluição.
- *Abastecimento de Água e Saneamento*
- *Água para Desenvolvimento Socio-económico*
- *Aspectos Económicos e Financeiros*
- *Participação do Sector Privado*
- *Inclusão do Género*
- *Enquadramento Institucional e Legal*
- *Coordenação e Monitorização*
- *Capacitação*

A Estratégia Nacional de Capacitação Institucional e de Desenvolvimento dos Recursos Humanos para o sector de águas 2006, desenvolve-se a partir da nova política de águas e sugere estratégias para melhorar a organização e a capacidade de implementar a política. No entanto, é de notar que apesar de se proporem estratégias para aumentar a capacidade de envolvimento do sector privado, não se abordaram ainda estratégias adequadas de capacitação para cooperação com ONGs.

A Lei Nacional de Águas existente, de 1991, não está actualizada com os desenvolvimentos recentes de políticas e está actualmente a ser actualizada e melhorada no que diz respeito à sua estrutura e abrangência. No entanto, no âmbito desta Estratégia pode-se realçar que a legislação nacional de águas – apesar de ter alguns pontos fracos – não será um problema para a implementação de DGIRH conjunta na bacia do Rio Púngoè. Pode não fornecer o apoio necessário para algumas das questões tais como a base legal para licenças e concessões da água, licenciamento de efluentes, o princípio do poluidor-pagador e a tomada de decisões das partes interessadas em Moçambique. No entanto, um regulamento preliminar aborda o tema de Licenças e concessões, descrevendo os requisitos para o acesso de consumidores privados à água, incluindo o licenciamento da emissão, o estabelecimento de concessões e tarifas para o uso de água bruta. Ao mesmo tempo, o Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental tem os seus próprios regulamentos sobre a licença de extracção de água e descarga de efluentes. É necessário harmonizar estes procedimentos. A DNA declarou que se chegou a um consenso e que o Regulamento de Licenças e Concessões estará pronto para aprovação em 2006.

Enquanto que a DNA é a principal instituição responsável pela gestão geral do sector de águas, o Conselho Nacional de Águas é o órgão do Conselho de Ministros responsável pela

coordenação, consulta e análise holistica de questões relevantes para o sector de águas em Moçambique.

Durante o desenvolvimento da Estratégia Nacional da Gestão dos Recursos Hídricos (ENGRH) em Moçambique, propuseram-se recomendações para a revisão da lei de águas. A versão preliminar de Julho de 2005 sugere que o Conselho Nacional de Águas deve ser presidido pelo Primeiro-Ministro e incluir os Ministros responsáveis dos seguintes sectores: águas, negócios estrangeiros, plano e desenvolvimento, finanças, agricultura, energia, recursos minerais, ambiente e saúde. Quando necessário, o Conselho Nacional de Águas pode integrar outras entidades de acordo com a agenda previamente estabelecida. Quando a natureza ou complexidade dos materiais em consideração justifiquem tais medidas, o Conselho Nacional de Águas pode constituir grupos de trabalho *ad hoc* compostos por representantes dos sectores mais directamente envolvidos na questão a abordar, com apoio técnico e administrativo dos respectivos sectores.

4.1.2 Zimbabwe

No Zimbabwe não existe nenhum documento específico relativo à política nacional para o sector dos recursos hídricos. É articulada principalmente através da Lei de Águas [Capítulo 20:24], de 1998, em conjunto com outras políticas de água rural e estratégias de implementação. Para além da Lei, a actual política da águas evoluiu a partir da implementação do seguinte:

A Década Internacional para Água Potável e Saneamento (1980-90); Plano Director Nacional para o Abastecimento de Água Rural e Saneamento (1985); Programa Integrado de Abastecimento de Água Rural e Saneamento (1990-2000); Estratégia de Gestão dos Recursos Hídricos para o Zimbabwe, "Para uma Gestão Integrada dos Recursos Hídricos"; 1999-2000; Política de Abastecimento de Água e Saneamento Doméstico, versão preliminar final, Dezembro de 2004; Os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (2000 a 2015); A Lei da ZINWA [Capítulo 20:25]; A Lei da Saúde Pública; Regulamentos (Licenças) para Águas, Lei 206 de 2001; Regulamentos da Água (Eliminação de Resíduos e de Efluente), lei 274 de 2000; Aviso da Água (Estabelecimento dos Conselhos da Bacia e da Sub-Bacia), lei 209 de 2000; Regulamentos da Água (Conselhos da Bacia e da Sub-Bacia) lei 33 e 47 de 2000; A Lei de Gestão do Ambiente [Capítulo 20:27]; Parcerias Públicas-Privadas no Zimbabwe, Directrizes; Política Nacional do VIH/SIDA (1999) e Enquadramento da Estratégia Nacional de VIH e SIDA, 2000-2004.

A lei de águas, regulamentos e programas associados foram introduzidos e adoptados durante um período de desempenho económico modesto e com apoio significativo dos doadores. Infelizmente, tal já não é o caso. O declínio económico sentido desde 2000 comprometeu a eficácia destes instrumentos de políticas.

As provisões-chave do enquadramento de políticas acima estão resumidas nas sub-secções seguintes, incluindo uma análise do estado actual face às difíceis condições económicas no Zimbabwe.

A política do Zimbabwe de gestão e desenvolvimento dos recursos hídricos pretende promover a utilização sustentável, eficiente e integrada da água para benefício de todos. Baseia-se em três provisões fundamentais:

1. O Estado é o proprietário dos recursos hídricos da nação;
2. Acesso equitativo à água para todos os Zimbabweanos;
3. Estabelecimento de instituições nacionais e de partes interessadas na base para orientar o desenvolvimento, gestão integrada, atribuição e conservação dos recursos hídricos.

No âmbito destas três provisões fundamentais, a política nacional reconhece que os preços da água promovem uma utilização eficaz e distribuição equitativa. A política explica o 'princípio do poluidor pagador' para a recuperação total de custos com um sistema em camadas para permitir subsídios cruzados entre os diferentes sub-grupos socio-económicos.

A política reconhece também diferentes níveis de hierarquia por ordem de prioridade no âmbito dos seguintes grupos de consumidores; a) Consumo primário (humano e gado), b) Água para consumo urbano, industrial e mineiro, c) Requisitos ambientais, d) Água para uso na agricultura, e e) Reservas para uso futuro. As estratégias de atribuição enfatizam a priorização do uso da água, re-distribuição, atribuição fraccionada/proporcional e mitigação de secas.

A Estratégia de Gestão dos Recursos Hídricos (GIRH) identifica as seguintes sub-estratégias na área da Gestão da Demanda de Água:

- Estratégias baseadas no Mercado, utilização do preço da água para controlar a demanda e o princípio do poluidor pagador para desencorajar a poluição da água;
- Estratégias baseadas na tecnologia (redução de perdas e iniciativas de reciclagem no sector urbano, aliadas a métodos de irrigação mais eficientes no sector agrícola);
- Estratégias obrigatórias como forma de racionar a água através da proibição de mangueiras, piscinas etc em épocas de falta de água;
- Consciencialização pública.

No que diz respeito ao financiamento de novas infra-estruturas da água prevê-se que o sector privado tenha um papel activo no financiamento em conjunto com o governo e com os fundos dos doadores. O envolvimento do sector privado pode ser sob a forma de privatização das empresas de abastecimento de água (aliado ao financiamento pelo mercado financeiro e à participação do sector privado). Neste contexto, a participação proposta de novos actores no financiamento do sector de recursos hídricos requer um enquadramento de regulação claro para assegurar a sustentabilidade e salvaguardar o interesse dos consumidores.

A EGRH do Zimbabwe defende a importância da dinâmica de preços no financiamento do desenvolvimento do sector de águas e na utilização eficiente de recursos. No passado, as considerações socio-políticas dominaram o processo de tomada de decisões na gestão das tarifas. A EGRH propõe a seguinte estratégia para atingir os objectivos de comercialização promovendo, ao mesmo tempo, uma utilização eficiente e salvaguardando a equidade.

- Preço médio a partir de variantes que incluem um preço nacional integrado ou um preço integrado a nível da bacia
- Preço específico de cada local.

Também é prioritário o desenvolvimento de um sistema de atribuição de água que assegure uma reserva ambiental adequada, suficiente para manter os ecossistemas ribeirinho e de terras húmidas, com apoio de iniciativas para reduzir a sedimentação nos rios e nas

barragens e a minimização dos impactos ambientais negativos resultantes do desenvolvimento dos recursos hídricos nacionais.

A Lei de Águas de 1998 e a implementação da EGRH resultaram na criação de um Departamento de Recursos Hídricos responsável pela formulação de políticas, um órgão comercial de gestão da água– ZINWA e instituições de partes interessadas – Conselhos da Bacia e da Sub-Bacia. O abastecimento de água potável é da responsabilidade dos Conselhos Urbanos sob o Ministério do Governo Local e Habitação Local enquanto um Comité multi-sectorial de Acção Nacional para o Abastecimento de Água Rural e Saneamento abrange as áreas rurais não comerciais. O Fundo de Desenvolvimento Distrital, Organizações Não-Governamentais, o Departamento de Serviços Infra-estruturais e o Departamento de Recursos Naturais sob o Ministério do Ambiente e Turismo desempenham papeis significativos no abastecimento de água rural e no controlo da poluição, respectivamente.

Esta proliferação de instituições envolvidas na gestão da água resultou numa abordagem não coordenada no sector de águas. As diiversas organizações têm abordagens e objectivos diferentes, dando origem a uma autoridade segmentada sobre os recursos hídricos sob sua jurisdição. Os desafios económicos actuais no Zimbabwe resultaram em estruturas institucionais enfraquecidas e tornaram alguns objectivos de políticas irrelevantes; eles devem ser harmonizados para reflectir a alteração das circunstâncias.

4.2 Enquadramentos legais e de políticas nacionais

Apesar de existir um grande potencial para crescimento, os dois Estados da Bacia devem enfrentar simultaneamente muitos desafios que devem ser considerados e abordados se se pretende atingir uma plataforma para criar meios de vida sustentáveis. Estes desafios incluem uma população crescente; centros urbanos que tendem a expandir com uma urbanização crescente; pobreza generalizada; insegurança alimentar; fraco acesso a água e serviços de saneamento nos centros rurais e urbanos; padrões de saúde fracos e esperança de vida reduzida devido à incidência de doenças; actividade económica limitada e dependência da agricultura para comida e desenvolvimento económico; fontes de energia pouco desenvolvidas e fraco acesso a recursos energéticos; degradação excessiva das áreas da bacia e fraco uso da terra e práticas de gestão; falta de uso integrado de recursos e gestão entre sectores; e falta de recursos em várias instituições sectoriais para lidar com os desafios.

Consequentemente, as estratégias nacionais e conjuntas de GIRH devem considerar na medida do possível todos estes desafios, tendo a água como ponto de partida.

O primeiro passo é harmonizar políticas e legislação sectoriais conflituosas e preencher as lacunas nos Estados da Bacia, de forma a criar um ambiente facilitador para a gestão e desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos. Estas políticas não devem entrar em conflito com as provisões dos enquadramentos regionais legais e institucionais.

Ao analisar os quadros de política, estratégia e legais em Moçambique e no Zimbabwe é possível concluir que – apesar das lacunas mencionadas acima – o enquadramento facilitador nacional, no que diz respeito a políticas e estratégias, oferece um enquadramento oportuno e favorável para o DGIRH do Púngoè. Isto dá também ao DGIRH credibilidade e potencial para uma implementação bem sucedida. Um dos critérios básicos para a sua implementação bem sucedida é não ter sido formulada fora de contexto ou em isolamento. A

Estratégia Conjunta de DGIRH não está em conflito com nenhuma política ou estratégia nos dois países ou na região.

Para além disso, os quadros de políticas nacionais estão mais ou menos em harmonia um com o outro com apenas diferenças ligeiras nas áreas prioritárias, o que é de se esperar uma vez que os dois países têm contextos socio-económicos e macro-económicos diferentes. Existem em ambos os países Políticas Nacionais de Águas e Estratégias de GIRH, embora ainda em versão preliminar em Moçambique.

A diferença básica entre Moçambique e o Zimbabwe resulta do enquadramento jurídico de que derivam. A lei de Moçambique é baseada na jurisprudência Romano-Germânica enquanto a do Zimbabwe é baseada na Inglesa. A primeira reconhece a superioridade dos direitos colectivos, representados pelo Estado, sobre o indivíduo enquanto a última reconhece a superioridade individual sobre os direitos colectivos. No contexto da gestão integrada conjunta dos recursos hídricos, no Zimbabwe, os Conselhos da Bacia são controlados pelas partes interessadas com poderes de tomada de decisão nos indivíduos a nível da base. Em Moçambique, o poder é das ARAs controladas pelo Governo, com os Comités de Bacias agindo num papel de consulta. Esta área pode necessitar de harmonização.

Com políticas e estratégias mais ou menos em prática, a questão da implementação torna-se crucial. Isto é frequentemente prejudicado por inadequações nos recursos humanos, tecnológicos e financeiros. A monitorização e avaliação dos projectos de recursos hídricos requer recursos adequados e suficientes. Uma ligação próxima a nível nacional no desenvolvimento dos recursos hídricos, em particular onde tais planos de desenvolvimento envolvem cursos de água partilhados, será também necessária para cumprir as provisões dos regulamentos existentes a nível nacional e regional. Em conclusão, o desafio da implementação será o foco da Estratégia de DGIRH. Apesar de actividades nem sempre terem apoio de uma legislação clara, a maioria das questões pode ser ultrapassada através de regulamentos e directrizes provisórias.

Dado que as políticas e as estratégias existentes a nível nacional não apresentam obstáculos sérios à DGIRH Conjunta do Púngoè, é preferível que a estratégia recomendada não se centre em refinamentos adicionais a nível nacional mas em manter a dinâmica na implementação de uma GIRH eficiente a nível da bacia.

Foco no Quadro Legal ao Nível da Bacia Hidrográfica

- É necessário assegurar o cumprimento e a implementação das políticas e das legislações nacionais na bacia do Rio Púngoè. Esta tarefa implica que a CCA, a ARA-Centro e a ZINWA Save se mantenham actualizadas com os desenvolvimentos das políticas nacionais e regionais, analisem continuamente o impacto na gestão da bacia e façam um esforço bem como tenham um papel activo na implementação na região da bacia hidrográfica. Por conseguinte, é necessário promover a formação contínua do pessoal no quadro de facilitação.
- Desenvolver regulamentos e mecanismos a nível da gestão da bacia conforme necessário. A CCA, a ARA-Centro e a ZINWA Save devem ser pró-activas e promover regulamentos e directrizes internas para áreas que não estão abrangidas de forma adequada nas políticas, estratégias e directrizes nacionais, por exemplo: autorização para a construção de barragens e de outras infra-estruturas hidráulicas, segurança das barragens, licenças e concessões de água, princípio do poluidor pagador, envolvimento das partes interessadas na tomada de decisões a todos os níveis (incluindo a nível transfronteiriço), coordenação trans-sectorial a nível da bacia, envolvimento das ONGs a nível da gestão da bacia e a realização de avaliações do impacto social de novos desenvolvimentos. É necessária a cooperação trans-sectorial para lidar com esta área estratégica.
- De entre as áreas listadas acima, a prioridade proposta é de abordar e reforçar o Regulamento para Licenças e Concessões como uma ferramenta fundamental para a gestão dos recursos hídricos na bacia do Rio Púngoè no lado Moçambicano.
- Analisar e fazer ajustes no quadro facilitador actual na ZINWA Save, no Zimbabwe, para assegurar a sua adequação no actual contexto macroeconómico.

Foco no Quadro Legal ao Nível Internacional

- Formalizar o acordo bilateral entre Moçambique e Zimbabwe para a gestão conjunta da bacia do Rio Púngoè. As instituições centrais são a CCA para a bacia do Rio Púngoè, a DNA e a ARA-Centro em Moçambique e a DWR, ZINWA e ZINWA Save no Zimbabwe.

4.3 Lei Internacional de Águas e Iniciativas Regionais

Os mais importantes documentos e acordos jurídicos regionais e internacionais com impacto na gestão e utilização conjunta dos recursos hídricos da bacia do Rio Púngoè são os seguintes:

- Protocolo da SADC sobre Sistemas Hidrográficos Partilhados de 1995 com o Protocolo Revisto de 2000;
- Regras de Helsínquia de 1966;
- Convenção das NU da Lei de Usos Diversos da Navegação de Cursos de Água Partilhados de 1997.

As Regras de Helsínquia são um conjunto de regras bem estabelecidas utilizado pelos países de uma região como base para as negociações e acordos sobre questões de importância para o uso comum dos recursos hídricos da bacia. A convenção das NU não foi ainda ratificada por um número suficiente de Estados mas é o documento legal mais avançado sobre questões relacionadas com o uso comum de cursos de água internacionais. Contém princípios fundamentais de gestão dos recursos hídricos, de resolução de conflitos e de segurança ambiental, princípios estes que foram desenvolvidos ao longo da última década.

Enquanto as Regras de Helsínquia e a Convenção das NU são documentos com uma aplicação internacional, o Protocolo da SADC é regional por natureza e reflecte a orientação da SADC de encorajar uma abordagem regional ao desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos com base no balanço, equidade e benefício mútuo para todos os estados membros.

Moçambique ratificou o Protocolo revisto da SADC enquanto o processo legal de ratificação no Zimbabwe está ainda em curso. Assinaram-se os protocolos que envolvem Moçambique e Zimbabwe para criar comissões da bacia para o Limpopo (LIMCOM) e o Zambeze (ZAMCOM) sob os auspícios da Divisão de Recursos Hídricos da SADC mas estas Comissões ainda estão em processo de se tornar operacionais devido à complexidade e ao elevado número de países envolvidos. Num nível bilateral, Moçambique e Zimbabwe estabeleceram uma Comissão Conjunta de Águas em Dezembro de 2002 com um mandato para aconselhar os Governos sobre os recursos hídricos bilaterais.

4.3.1 Iniciativas Regionais

De forma a adquirir impulso para um desenvolvimento socio-económico regional vibrante, a Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC) realizou várias iniciativas regionais relacionadas com o desenvolvimento dos recursos hídricos nas suas bacias das quais o Rio Púngoè faz parte. O Protocolo Revisto sobre Sistemas Hidrográficos Partilhados na Região da SADC oferece uma abordagem comum para o desenvolvimento, utilização e gestão dos recursos hídricos por todos os Estados Membros. Garante e harmoniza os esforços nacionais no desenvolvimento, utilização e gestão dos recursos hídricos e representa um enquadramento legal regional ao qual as políticas nacionais devem conformidade.

A gestão dos recursos naturais da Bacia do Púngoè irá também beneficiar das disposições legais e institucionais da SADC existentes, em particular, os protocolos estabelecidos no âmbito da Comunidade. No que diz respeito à gestão dos recursos naturais, a SADC estabeleceu vários protocolos dos quais os estados da bacia são parte.

Estes incluem:

- Protocolo sobre Sistemas Hidrográficos Partilhados na Região da SADC (conforme mencionado acima);
- Protocolo sobre Transportes, Comunicações e Meteorologia;
- Protocolo sobre Energia;
- Protocolo sobre Minas;
- Protocolo sobre Conservação da Vida Selvagem e Aplicação da Lei da Vida Selvagem.

A Política Regional de Águas da SADC (2006) e o Plano Regional de Acção Estratégica para o Desenvolvimento e Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (PRAE DGIRH) fornecem o impulso regional no que diz respeito à utilização e gestão dos recursos hídricos na região. O PRAE DGIRH está contido em dois volumes: Manual de Implementação do Programa e Plano Anotado de Acção Estratégica, ambos para 2005-2010, e oferece os seguintes objectivos de políticas:

Objectivo 1: Melhorar o quadro legal e de regulação a nível nacional e regional.

Objectivo 2: Melhorar a gestão, planeamento e coordenação das bacia nacionais e transfronteiriças.

Objectivo 3: Reforçar as ligações entre as políticas macroeconómicas, sociais e ambientais.

Objectivo 4: Melhorar a aquisição, gestão e disseminação de informação.

Objectivo 5: Apoiar a consciencialização, educação e formação.

Objectivo 6: Promover a participação pública.

Objectivo 7: Investimento em infra-estruturas.

4.3.2 Acordos Bilaterais e Multilaterais

Estabeleceram-se vários acordos bilaterais e multilaterais entre os países da região da África Austral dos quais os dois países são partes. Os dois países também são partes de várias convenções internacionais que focam a utilização e gestão sustentável dos recursos. Entre estas estão as convenções sobre Conservação da Natureza Africana (1968), Terras Húmidas de Importância Internacional (1971), Herança Cultural Mundial e Natural (1972), Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas (1973), Movimentações Transfronteiriças de Resíduos Perigosos para Africa e sobre Controlo dos seus Movimentos Transfronteiriços (1991), Diversidade Biológica (1992), Mudança Climática (1992) e Desertificação (1994).

4.4 Enquadramento Legal Internacional para a Gestão Conjunta da Bacia do Rio Púngoè

A análise dos aspectos legais indica que as leis e protocolos da água, internacionais e regionais, bem como as políticas Moçambicanas e Zimbabweanas fornecem um bom quadro para o estabelecimento e implementação de uma gestão conjunta integrada dos recursos hídricos da bacia do Rio Púngoè. Durante vários anos, os dois países demonstraram na prática o seu empenho para com os princípios da gestão integrada conjunta dos recursos hídricos da bacia de acordo com o Protocolo da SADC e convenções internacionais.

A gestão conjunta da bacia do Rio Púngoè já foi iniciada no âmbito de um acordo bilateral assinado entre Moçambique e Zimbabwe em Dezembro de 2002 para o estabelecimento e procedimentos de uma Comissão Conjunta de Águas para lidar com os recursos hídricos de interesse comum. Este acordo faz referência específica às Regras de Helsínquia e à Convenção das NU sobre a Lei de Usos Diversos da Navegação de Sistemas Hidrográficos Partilhados. No entanto, não faz referência ao Protocolo Revisto da SADC.

As bacias dos Rios Save, Buzi e Púngoè apenas são partilhadas entre Moçambique e Zimbabwe, o que torna a sua gestão conjunta comparativamente menos complicada. Apesar

da bacia do Save em Moçambique estar completamente sob a jurisdição da ARA-Centro, no Zimbabwe está sob a jurisdição de duas bacias administradas separadamente, Save e Runde. O Rio Runde é um afluente principal que desagua no Save quase na fronteira. Dado que o Púngoè tem sido estudado de forma intensiva e conjunta ao longo dos últimos quatro anos pelas respectivas organizações da bacia nos quais se promoveram e conseguiram o envolvimento das partes interessadas, existe uma base sólida para a atribuição de água e gestão conjunta dos recursos hídricos.

As regras internacionais e regionais, convenções e protocolos mencionados acima, em conjunto com a experiência da formulação e operação de acordos semelhantes para outras bacias hidrográficas na área, orientaram o trabalho de formulação dos sistemas conjuntos e princípios para a gestão e atribuição dos recursos hídricos na bacia do Rio Púngoè conforme delineado no Capítulo 5 a seguir.

5 ESTRATÉGIAS E PRINCÍPIOS DE GESTÃO, DESENVOLVIMENTO E ATRIBUIÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

5.1 Princípios Orientadores para a Bacia do Rio Púngoè

No âmbito da adesão ao Protocolo da SADC e aos documentos das políticas nacionais, os princípios orientadores propostos para a gestão (incluindo atribuição) e desenvolvimento dos recursos hídricos no Rio Púngoè transfronteiriço são:

- Unidade e coerência do curso de água partilhado;
- Utilização equitativa e razoável dos recursos hídricos da bacia;
- Balanço adequado entre os desenvolvimentos dos recursos hídricos para fins socio-económicos e a conservação ambiental para um desenvolvimento sustentável;
- Cooperação em estudos e na execução de projectos;
- Troca de informações e dados disponíveis;
- Prevenção de danos significativos.

Propõem-se princípios directores adicionais para a bacia do Rio Púngoè:

- A gestão dos recursos hídricos deve basear-se no planeamento e tomada de decisões integrado e participativo;
- Questões relacionadas com a pobreza, género e HIV/SIDA devem ser consideradas em todas as partes do processo de DGIRH da bacia do Rio Púngoè.

O conceito de *Gestão Integrada dos Recursos Hídricos* (GIRH) ganhou apoio e reconhecimento em quase todo o mundo. A GIRH implica uma abordagem inter-disciplinar e organizada que promove um processo de coordenação trans-sectorial na gestão da água. Baseia-se em quatro princípios fundamentais[3]:

1. A água doce é um recurso finito e vulnerável, essencial para sustentar a vida, para o desenvolvimento e o ambiente;
2. O desenvolvimento e a gestão dos recursos hídricos deve basear-se numa abordagem participativa que envolve os consumidores, planificadores e responsáveis pela formulação de políticas a todos os níveis;
3. As mulheres desempenham um papel central na provisão, gestão e protecção dos recursos hídricos;
4. A água tem um valor económico em todos os seus usos concorrentes e deve ser reconhecida como um bem económico.

A GIRH representa uma abordagem holística à gestão dos recursos hídricos. A gestão deve levar em consideração os interesses de todas as partes e sectores, incluindo factores ecológicos de forma a permitir uma utilização sustentável e equitativa da água na bacia. A gestão dos recursos hídricos da bacia do Rio Púngoè não é apenas a gestão dos recursos

[3] Conhecido como Princípios de Dublin baseados no resultado da Conferência Internacional sobre Água e o Ambiente em Dublin em 1992. Para documentos sobre a GIRH e os princípios consulte por exemplo, Integrated Water Resources Management, TAC Background Paper Nº 4, Global Water Partnership (2000).

hídricos existentes mas também utilizar os recursos de forma sustentável em termos sociais e ambientais satisfazendo, ao mesmo tempo, a demanda de água actual e futura dos consumidores de água para fins múltiplos na bacia.

A gestão sustentável dos recursos hídricos requer também a criação de uma capacidade institucional nas autoridades dos recursos hídricos e partes interessadas para assumir a gestão e realizar as actividades-chave dos programas de GIRH. Por conseguinte, a Capacitação Institucional (CI) é uma parte importante da implementação da GIRH. A CI deve ser um processo contínuo de reforço do desempenho de cada membro do pessoal bem como da organização como um todo, de forma a permitir uma conduta profissional das funções atribuídas e salvaguardar a capacidade das instituições para corresponder às mudanças e desafios que irão inevitavelmente surgir ao longo do tempo.

A participação das partes interessadas e a cooperação inter-sectorial entre os diferentes órgãos ministeriais é outro elemento-chave para o sucesso da GIRH e envolve consultas com as partes interessadas a todos os níveis, nas quais se apresentam e discutem planos e projectos com as partes interessadas. O objectivo é chegar a um consenso sobre a gestão e desenvolvimento dos recursos hídricos e certificar que os interesses e preocupações das partes interessadas são levadas em consideração neste processo.

O carácter bi-nacional do Púngoè requer uma cooperação próxima entre os estados ribeirinhos, Zimbabwe e Moçambique, e a gestão conjunta dos recursos hídricos através das autoridades regionais dos recursos hídricos, ZINWA Save e ARA-Centro. Esta cooperação deve incluir também os fóruns das partes interessadas, Conselho da Sub-Bacia do Púngoè, Zimbabwe, e Comité da Bacia do Púngoè, Moçambique. Os processos de CI e de participação das partes interessadas são cruciais para a implementação da GIRH sustentável na bacia do Rio Púngoè através destas organizações.

Os Capítulos 5.2-5.8 a seguir descrevem as estratégias principais e fornecem directrizes para a sua implementação no Rio Púngoè transfronteiriço. O Cap. 5.9 fornece directrizes para um futuro acordo bilateral abrangente sobre a partilha do Rio Púngoè entre Moçambique e Zimbabwe.

5.2 Coordenação da Estratégia de implementação - Actores e Responsibilidades

5.2.1 Coordenação a nível internacional

A gestão integrada dos recursos hídricos partilhados na bacia do Púngoè, em semelhança a outras bacias hidrograficas na África Austral, é orientada pelo Protocolo Revisto da SADC sobre Sistemas Hidrográficos Partilhados (2000). Do mesmo modo, cada país é orientado pela sua própria legislação nacional e políticas que definem os termos em que os recursos hídricos estão protegidos, utilizados e geridos dentro dos seus limites soberanos e em cooperação com estados ribeirinhos vizinhos no que diz respeito a cursos de água partilhados. Assim sendo, os termos de qualquer acordo transfronteiriço de gestão dos recursos hídricos entre Moçambique e Zimbabwe relativa à Bacia do Púngoè, bem como qualquer estratégia para o desenvolvimento destes e outros sistemas hidrográficos partilhados devem respeitar os enquadramentos legais, de política e institucionais nacionais e regionais.

De acordo com o Protocolo da SADC, uma Instituição de Gestão da Bacia Hidrográfica deve:

- Desenvolver uma política de monitorização para sistemas hidrográficos partilhados;
- Promover a utilização equitativa de sistemas hidrográficos partilhados;
- Formular estratégias para o desenvolvimento de sistemas hidrográficos partilhados;
- Monitorar a execução dos planos de desenvolvimento de recursos hídricos integrados em sistemas hidrográficos partilhados.

Para além disso, o Protocolo da SADC estabelece várias das funções principais da Instituição de Gestão da Bacia Hidrográfica no que diz respeito às políticas e legislações nacionais dos recursos hídricos; pesquisa, informação e manuseamento de dados; controlo e utilização dos recursos hídricos; protecção ambiental; e um programa de monitorização hidrometeorológica.

Tanto Moçambique como o Zimbabwe têm de gerir os seus recursos hídricos com recursos financeiros e humanos qualificados limitados. Estas limitações foram consideradas ao recomendar a instituição de coordenação e de gestão para a bacia do rio Púngoè.

A gestão operacional da bacia do Rio Púngoè no lado Moçambicano foi atribuída à ARA-Centro. A função de planeamento permanece com o Ministério de Obras Públicas e Habitação / Direcçao Nacional de Águas, DNA. No lado Zimbabweano, a gestão operacional foi atribuída ao Departamento de Recursos Hídricos, DWR. Actualmente, a coordenação do desenvolvimento e gestão dos recursos hídricos transfronteiriços partilhados do Púngoè é da responsabilidade da Comissão Conjunta dos Recursos Hidricos (CCA).

Moçambique e o Zimbabwe são partes da Comissão Conjunta de Águas que lida com todos os recursos hídricos de interesse comum, apesar de permitir disposições distintas para as bacias dos rios Limpopo e Zambeze.

Apesar de não estar realçado no Protocolo Revisto da SADC, é de notar nos princípios fundamentais ta GIRH que o planeamento e implementação integrada e participativa são muito importantes. Assim sendo, é necessário considerar a representação trans-sectorial e das partes interessadas neste nível.

Tendo em consideração os recursos financeiros e humanos qualificados limitados das instituições dos recursos hídricos em ambos os países e o acordo da CCA, cujas cláusulas não contradizem o conteúdo recomendado para o acordo, propõem-se as seguintes estratégias:

Coordenação a Nível Internacional

- A CCA deve permanecer responsável pela coordenação do planeamento conjunto do desenvolvimento dos recursos hídricos e da gestão operacional da bacia do Rio Púngoè.
- No âmbito da CCA é necessário criar uma Comissão Técnica Conjunta (CTC) ou uma comissão da bacia para fiscalizar e monitorar a implementação do acordo do Púngoè. A CTC deve incluir membros das agências operacionais responsáveis pela gestão da bacia em cada país, nomeadamente a ARA-Centro em Moçambique e a ZINWA Save no Zimbabwe.
- A implementação do Acordo do Púngoè e da Estratégia Conjunta deve ser discutida pelo menos duas vezes por ano nas reuniões da CCA/CTC.
- Formalizar um processo no qual as opiniões trans-sectoriais e das partes interessadas a nível nacional são consideradas na tomada de decisões a este nível. Para este fim, propõe-se representação trans-sectorial e das partes interessadas nestas reuniões.

5.2.2 Coordenação a Nível da Bacia Nacional

No Zimbabwe, a coordenação e cooperação inter-sectorial é da responsabilidade do Conselho da Bacia do Save que tem um papel de tomada de decisões no que diz respeito a atribuições de água bem como outras questões relacionadas com os recursos hídricos.

Em Moçambique, a ARA-Centro deve, de acordo com os seus estatutos, estabelecer um Conselho de Gestão como um órgão responsável pela tomada de decisões. A composição do Conselho de Gestão está definida de forma clara nos Estatutos. O Conselho de Gestão será composto por 9 membros. Os membros devem ser representantes das seguintes partes interessadas: Ministério de Obras Públicas e Habitação, Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural, Ministério da Indústria e Comércio, Ministério de Minas e Energia, Governadores Provinciais de Manica e de Sofala, um representante das organizações de Consumidores de Água e dois representantes dos Comités da Bacia.

É de notar que as Organizações de Bacia para o Buzi e o Save ainda não estão estabelecidas. No entanto, o Comité da Bacia do Púngoè está criado e operacional. Verificam-se também algumas mudanças na configuração Ministerial, ou seja, o Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural é actualmente designado de Ministério da Agricultura e o Ministério de Minas e Energia foi dividido em dois. Mais importante, é de notar que não existem mecanismos claros para o estabelecimento do Comité da Bacia. Entre outros aspectos, os custos deste comité não estão claros.

A nível Provincial e distrital, o Ministério de Obras Públicas e Habitação está representado no governo local, e pelo planeamento do abastecimento de água e do saneamento. A implementação e operação são realizadas através da DNA. A DNA está representada a nível provincial e distrital e faz parte dos comités técnicos inter-sectoriais a nível descentralizado.

De forma a reforçar a estrutura institucional para a coordenação e implementação da Estratégia da DGIRH a nível nacional propõem-se as acções seguintes. Os detalhes destas

acções estratégicas são fornecidos no Cap. 6, Anexo II e no Documento de Projecto para a segunda fase do Projecto Púngoè (PP2).

Coordenação a Nível Nacional

- Estabelecimento de um Conselho de Gestão na ARA-Centro de forma a assegurar o envolvimento trans-sectorial e das partes interessadas na tomada de decisões e a supervisar a implementação da Estratégia. Para este fim, a ARA-Centro deve estabelecer uma ligação com as outras ARAs para a troca de informações e com a DNA para clarificar os mecanismos para a sua criação.
- Continuar a descentralizar a ARA–Centro, estabelecendo um escritório local em Chimoio e nas unidades da sub-bacia. Um escritório em Chimoio facilitaria também a interacção das partes interessadas uma vez que a maioria das partes interessadas no Púngoè e no Buzi se encontram a uma distância razoável de Chimoio. Para além disso, a cooperação transfronteiriça pode ser facilitada por um escritório local em Chimoio, devido à proximidade de Chimoio com a fronteira.
- Reforçar a ARA-Centro em termos de melhor planeamento, gestão e geração de rendimentos.
- Reforçar o Conselho da Sub-Bacia do Púngoè (PSCC) no Zimbabwe em termos de melhor planeamento, gestão e geração de rendimentos.

5.3 Avaliação e Planeamento dos Recursos Hídricos

Através do Projecto Púngoè, elaborou-se a primeira monografia da bacia e realizou-se o estudo de cenários de desenvolvimento. Isto criou uma boa base para a tomada de decisões devidamente informadas sobre questões de gestão e desenvolvimento. Não obstante, a avaliação da disponibilidade dos recursos hídricos, da demanda e de outras informações essenciais deve ser refinada regularmente. Deve também ser regularmente actualizada de forma a reflectir os avanços e as alterações que ocorrem na bacia.

A informação sobre recursos hídricos, calibração e troca dessa informação são também a base de uma gestão sã do sistema hidrográfico partilhado.

Actores e Responsabilidades

A CCA e a CTC devem:

- Desenvolver uma política de monitorização para sistemas hidrográficos partilhados. Supervisar e assegurar que os recursos hídricos e os dados macroeconómicos são monitorados de forma regular; que a Monografia do Púngoè é actualizada pelo menos de 5 em 5 anos e que os dados são refinados. Em particular, os dados sobre água subterrânea e os requisitos de caudal ambiental precisam de refinamento;
- Promover a utilização equitativa dos sistemas hidrográficos partilhados definindo os princípios de atribuição entre os países e os sectores e desenvolvendo directrizes para promover desenvolvimentos que beneficiam os pobres e os desfavorecidos;
- Supervisar a implementação da Estratégia Conjunta de DGIRH do Púngoè e assegurar a sua revisão pelo menos de 5 em 5 anos. Isto implica uma análise regular da adequação das recomendações da estratégia e avaliar se ainda são aplicáveis de forma a atingir os objectivos globais de desenvolvimento;
- Monitorar a execução dos planos integrados de desenvolvimento dos recursos hídricos em sistemas hidrográficos partilhados e rever conforme acima;
- Desenvolver projectos conjuntos de GIRH. Por exemplo, desenvolver e experimentar medidas integradas e participativas para transformar a mineração informal do ouro num negócio produtivo monitorado de perto.

A ARA-Centro e a ZINWA Save devem coordenar e ser responsáveis pela implementação da Estratégia Conjunta da DGIRH do Púngoè e dos projectos prioritários identificados. De forma a realizar esta tarefa, é necessário:

- Melhorar a estrutura de organização e investir em ferramentas de gestão e equipamento de monitorização (Ver Cap 6);
- Aumentar o número de pessoal e aumentar a capacidade para os seus papéis futuros (Ver Cap 6);
- Reforçar a cooperação trans-sectorial e o envolvimento das partes interessadas no planeamento e na tomada de decisões a todos os níveis (Ver Cap 6).

5.4 Considerações sobre a Gestão da Demanda e a Atribuição dos Recursos Hídricos

A Gestão da Demanda de Água (GDA) é definida como "a adaptação e a implementação de uma estratégia por uma instituição dos recursos hídricos para controlar a demanda e a utilização dos recursos hídricos de forma a corresponder a qualquer um dos objectivos seguintes: eficiência económica; desenvolvimento social; equidade social; protecção ambiental; sustentabilidade dos serviços de abastecimento de água; e aceitação política".

Os instrumentos da GDA são frequentemente categorizados em três grupos:

- Instrumentos económicos;
- Instrumentos obrigatórios (administrativos);
- Instrumentos de informação.

Com esta definição, propõe-se que a gestão da demanda de água seja utilizada como uma ferramenta – no âmbito do conceito da GIRH – para o objectivo duplo de atingir uma utilização "i) equitativa e ii) razoável" dos recursos hídricos da bacia do Púngoè de acordo com os princípios orientadores subjacentes para a gestão conjunta da bacia, promovendo, ao mesmo tempo, a água para o desenvolvimento socio-económico.

5.4.1 GDA e Utilização Equitativa

De forma a aderir ao princípio orientador de utilização equitaiva, é necessário haver procedimentos para a atribuição de água entre países bem como entre sectores e consumidores.

Utilização equitativa entre países

O Cap. 5.9.3 inclui princípios para a atribuição dos recursos hídricos na bacia do Rio Púngoè entre Moçambique e o Zimbabwe e para o desenvolvimento sustentável.

Utilização equitativa entre consumidores de água

O Púngoè tem recursos hídricos suficientes para abastecer todos os consumidores de água e, consequentemente, a atribuição equitativa não é de momento uma questão significativa de gestão. No entanto, há duas excepções: i) assegurar o acesso dos pobres à água e ii) assegurar uma atribuição adequada em circunstâncias extremas tais como secas.

Ambos os países dão prioridade à atribuição dos recursos hídricos para o consumo básico humano no caso de faltas de água. A restrição para os outros usos deve, numa situação de seca, estar sujeita a critérios sociais e económicos e é necessário preservar, sempre, água para sustentar o ecossistema. Apesar das políticas estarem claras, os mecanismos não estão. Assim sendo, as medidas propostas para abordar esta área da gestão são discutidas no Cap. 5.6: Gestão de calamidades.

Os instrumentos económicos para controlar a demanda e assegurar um acesso equitativo já foram introduzidos em Moçambique e no Zimbabwe. A Política Nacional de Tarifas de Moçambique inclui ferramentos de atribuição de preços da água para controlar a demanda para consumo urbano e agrícola. A taxa urbana é não-linear, ou seja, quanto mais se consumir, mais caro fica o metro cúbico. O objectivo é de tornar a água para consumo e saúde acessível para todos, desencorajando, ao mesmo tempo, a rega de jardins. Do mesmo modo, fora das zonas urbanas, a água para consumo doméstico bem como para actividades de subsistência não está sujeita a tarifas. O Zimbabwe utiliza ambos os instrumentos económicos através de tarifas não-lineares para consumo de água urbano, instrumentos de informação e instrumentos administrativos através da emissão de direitos da água em que o aspecto equitativo é levado em consideração no processo de tomada de decisões. Não obstante, é necessário adoptar e aplicar estas políticas e estratégias

nacionais a nível da bacia e ajustar as estratégias nacionais em termos de relevância no contexto do Púngoè.

Gestão da Demanda de Água para uma Utilização Equitativa

Para assegurar que todos os consumidores beneficiem, é necessário ter atenção especial a i) assegurar o acesso a água a pessoas pobres e desfavorecidas (por exemplo, viúvas e órfãos menores) e ii) assegurar a atribuição adequada em circunstâncias extremas tais como secas. Para este fim, as instituições dos recursos hídricos devem garantir:

- A adopção e aplicação totais das políticas e estratégias nacionais de GDA a nível da bacia e o ajuste das estratégias nacionais com relevância no contexto do Púngoè. A ARA-Centro necessita urgentemente desta actividade. No entanto, pode-se também propor a melhoria dos procedimentos actuais utilizados na ZINWA Save/Conselho da Sub-bacia do Púngoè;
- Os sistemas de tarifas e de licenças são estruturados de forma a atingir um balanço entre as considerações a favor dos pobres e a água como um bem económico, ou seja, é necessário desenvolver directrizes específicas para a bacia do Rio Púngoè;
- As medições e estimativas do uso da água e a troca destas informações;
- De forma a garantir o acesso equitativo à água, as ferramentas da GDA devem ser ligadas a investimentos a favor dos pobres e a outras medidas discutidas no Cap. 5.7.1 – Pobreza, equidade e desenvolvimento a favor dos pobres.

5.4.2 A GDA e a Utilização Razoável

Devido à disponibilidade abundante de água na bacia do Rio Púngoè, as leis económicas ditam que não é um bem escasso e, assim sendo, o valor é relativamente baixo. As prioridades institucionais nesta fase estão principalmente centradas em questões relacionadas com a engenharia para fornecer volumes adequados de água aos vários consumidores. Isto é necessário para sustentar o processo de desenvolvimento económico e social e sustentar os ambientes humanos e naturais na bacia.

Por outro lado, a situação nas áreas urbanas da Beira e de Mutare não é tão favorável. Registam-se perdas de água significativas nos sistemas de distribuição de água da Beira e de Mutare. A estimativa dos requisitos futuros de água para as cidades de Mutare e da Beira assume que as perdas de água podem e devem ser reduzidas de forma significativa no futuro, libertando assim quantidades de água importantes para outros usos. No caso da Beira, as perdas devem diminuir do nível actual que ultrapassa os 50% para 35%. No caso de Mutare, a redução correspondente será de 41% para 25%. Assim sendo, abordar a redução das perdas no sistema de distribuição urbano é um requisito importante e urgente. Para este fim, a Beira está a planear envolver-se num programa de detecção de fugas e de reabilitação.

A agricultura também consome grandes quantidades de água e oferece, ao mesmo tempo, oportunidade para poupanças substanciais. Há possibilidade de melhorar a eficácia da irrigação através da introdução de técnicas de irrigação modernas – por exemplo irrigação de pivô central ou gota-a-gota – farão muito para atingir isto. O sector agrícola pode ser também alvo de instrumentos mais estritos de GDA – por exemplo, através da introdução de

tarifas de água mais elevadas. Não obstante, os benefícios da conservação de água podem ser pesados em relação aos potenciais benefícios de atrair investimentos na agricultura. Assim sendo, os instrumentos da GDA devem ser utilizados com cuidado para não desencorajar investimentos na bacia.

Devido à disponibilidade abundante de água e ao desejo de atrair investimento na região, instrumentos administrativos avançados da GDA que focam a conservação da água – se introduzidos como uma opção da estratégia regional – não teriam êxito fora das áreas hídricas sob pressão.

Gestão da Demanda de Água para Uso Razoável da Água

A GDA como uma ferramenta de conservação deve ser estruturada de forma a atingir um equilíbrio entre atrair investidores e promover a conservação. Assim sendo, recomenda-se o seguinte:

- A Nível de Planeamento: os planos de gestão dos recursos hídricos devem incluir a identificação de sectores em que o abastecimento de água está sob pressão e promover programas sectoriais da GDA para estes sectores. Durante o Projecto Púngoè foram identificadas as áreas urbanas da Beira e de Mutare, algumas áreas agrícolas e algumas capitais distritais como áreas em que os recursos hídricos estão sob pressão. Assim sendo, é necessário formular programas específicos da GDA para estas três áreas prioritárias nos seguintes termos:
  - Gestão da demanda de água com foco na redução de perdas no sistema de distribuição urbano, bem como numa utilização mais eficaz da água canalizada, pode ser uma importante prioridade actual e futura.
  - Há possibilidade de melhorar a eficácia da irrigação através da introdução de técnicas de irrigação modernas – por exemplo, irrigação de pivô central ou gota-a-gota – com potencial considerável para poupar grandes quantidades de água. Uma análise das políticas de tarifas e da consciencialização são exemplos de outros instrumentos de gestão que podem ser conjugados com melhores sistemas técnicos;
  - As capitais distritais na bacia têm normalmente fornecimentos de água sazonalmente inadequados e sistemas de abastecimento de água muito fracos. Os habitantes podem beneficiar de consciencialização e de apoio para identificar fontes alternativas de abastecimento de água (por exemplo, recolha de água da chuva).
- A Nível de Desenvolvimento: O desenvolvimento dos recursos hídricos deve levar em consideração todas as opções de investimento possíveis tanto no lado da procura como no da oferta, antes da aprovação do projecto. Por outras palavras, a gestão da demanda de água e o aumento da oferta devem ter um peso igual na selecção de alternativas de investimento. Esta medida é justificada por aspectos ambientais, económicos e financeiros;
- A Nível da Gestão:
  - Promover a definição de taxas de água numa base económica, apesar de ser necessário ter atenção para assegurar que há um equilíbrio entre atrair investidores e promover a conservação;
  - Instituir e aplicar medidas de restrição de água em situações de emergência;

- Formar todo o pessoal na Gestão da Demanda de Água;
- Promover a monitorização da utilização pelos diferentes sectores e consumidores;
- Aumentar a consciencialização: educação e informação sobre o uso eficaz da água serão também necessárias para aumentar a consciencialização sobre a gestão da demanda da água entre os consumidores;

As instituições centrais para a GDA são a ARA-Centro e a DNA, em Moçambique e a ZINWA Save, ZINWA e DWR, no Zimbabwe bem como as Autoridades Municipais e Ministérios da Agricultura e de Planeamento.

5.5 Protecção Ambiental

Devido à sua biodiversidade, o sistema do Rio Púngoè, incluindo os seus afluentes são de grande importância nacional e internacional. A nível local, a bacia abrange um grande número de pessoas através de uma variedade de actividades socioeconómicas, muitas das quais a nível de subsistência. Os recursos comuns tais como ribeiros naturais e outros corpos de água, florestas, pastagens e pescas desempenham um papel estratégico na subsistência das comunidades da bacia, cuja maioria depende dos ecossistemas naturais para a obtenção de serviços grátis. Consequentemente, é importante proteger e preservar os ecosistemas e o ambiente aquático na bacia do Rio Púngoè, incluindo o estuário. A implementação dos projectos de desenvolvimento dos recursos hídricos pode resultar no declínio destes bens e serviços naturais.

No âmbito dos princípios directores para a gestão da bacia do Rio Púngoè, é necessário atingir um equilíbrio adequado entre o desenvolvimento de recursos hídricos para fins socio-económicos e para a conservação ambiental, de forma a atingir um desenvolvimento sustentável. Neste contexto, o planeamento integrado para o desenvolvimento e gestão dos recursos hídricos deve incluir um sistema de trocas entre o uso da água e a protecção ambiental acordado desde o início. As trocas devem estabelecer um equilíbrio sustentável entre o uso para consumo da água e a conservação dos ecossistemas, através da avaliação dos requisitos ambientais para a água.

A disponibilidade de água é suficiente para satisfazer quer os fins socio-económicos quer os requisitos ambientais numa perspectiva a longo-prazo. No entanto, isto requer infra-estrutura de regulação adicional que teria um impacto no ecossistema. Em contraste com a questão de disponibilidade da água, a situação relativa aos aspectos relacionados com a qualidade da água tornou-se gradualmente um problema. De forma a abordar o problema da qualidade da água, os princípios directores seguintes têm importância estratégica.

- Cooperação em estudos e na execução de projectos.
- Troca de informações e de dados.
- Prevenir causar danos significativos.

As causas dos problemas ambientais existentes são de natureza semelhante em ambos os países. Assim sendo, é necessário identificar esforços conjuntos para abordar as causas. A cooperação nestes problemas será a única forma de atingir resultados visíveis a jusante.As seguintes áreas problemáticas, entre outras, beneficiariam de um esforço conjunto a nível

internacional, troca de informações, harmonização e coordenação das intervenções (incluindo a dos momentos em que se fazem). Estas áreas são: poluição, erosão e aumento do transporte de sedimentos no Rio Púngoè devido à mineração de ouro; infestação e expansão de espécies de vegetação não indígenas na bacia hidrográficqa que podem ter efeitos detrimentais nos ecossistemas existentes; e problemas relacionados com a qualidade da água e poluição associados a águas residuais dos campos de irrigação e de fábricas de processamento, por exemplo, açucareiras.

A longo prazo, a ambição deve ser a de partilhar os custos da degradação ambiental. Para este fim, é necessário mobilizar capacidade e recursos para identificar os custos e monitorar as fontes de poluição. Esta capacidade não estará disponível num futuro próximo. Considerando que ambos os países começaram a abordar de forma independente um problema ambiental que existe em ambos os lados da fronteira na bacia do Rio Púngoè, nomeadamente prospecção/mineração de ouro, a CCA, CTC, ARA-Centro e ZINWA Save devem, como um primeiro passo, estabelecer projectos, metas e procedimentos de monitorização nacionais para problemas ambientais críticos tais como os associados à prospecção/mineração de ouro.

Para concluir, propõem-se as estratégias seguintes para a água e o ambiente:

Estratégia de Protecção Ambiental

- A amostragem da qualidade da água deve ser feita de forma regular e o número das estações de monitorização da qualidade da água deve ser alargado para registar parâmetros específicos de acordo com as recomendações feitas neste estudo (ver Monografia do Púngoè).
- Melhorar directrizes provisórias e a aplicação do Princípio do Poluidor-Pagador. A ARA-Centro deve estabelecer directrizes para a emissão de licenças de descarga de efluentes.
- Uma vez que a bacia ainda não tem uma base ambiental de referência, é necessário realizar levantamentos ambientais detalhados para definir o estado actual dos ecossistemas aquáticos e a integridade do habitat na bacia.
- Qualquer projecto de desenvolvimento futuro na bacia do Rio Púngoè deve incluir uma Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). A integração atempada da AIA nos estudos de preparação de projectos de desenvolvimento cria possibilidades para adaptar desenhos e soluções para maximizar quaisquer benefícios adicionais positivos. Ambos os países têm directrizes para a AIA nos seus regulamentos e leis nacionais respectivos. Todos os projectos de desenvolvimento futuros devem estar de acordo com estes regulamentos.
- No caso de projectos com prováveis impactos transfronteiriços, os requisitos de procedimentos de AIA normalmente aumentam e tendem a ser mais complicados. Com base nas directrizes dos regulamentos nacionais, Moçambique e Zimbabwe devem desenvolver o procedimento de AIA aplicado nestes casos. Este enquadramento deve fazer parte de um acordo bilateral compreensivo sobre a partilha do Rio Púngoè. As directrizes podem incluir mas não estar limitadas a:
    - Procedimentos para a troca de informações sobre projectos de desenvolvimento com um provável impacto transfronteiriço;
    - Procedimentos para procura e implementação de estudos de AIA transfronteiriços por especialistas independentes e imparciais;

- Procedimentos para a análise conjunta de estudos de AIA transfronteiriços e acordos entre os dois países sobre as condições para a continuação de projectos de desenvolvimento;
- Procedimentos para monitorização e aplicação das recomendações acordadas com base nos estudos de AIA transfronteiriços.

➢ Concordar sobre a cooperação em problemas ambientais mútuos e esforços conjuntos para abordar as causas. A prospecção/mineração de ouro seleccionada como um caso para estudo para esforços conjuntos a nível internacional, troca de informações, harmonização e coordenação (incluindo duração) das intervenções.

➢ Concordar sobre metas nacionais e procedimentos de monitorização a nível internacional através da CCA. Partilhar os custos da degradação ambiental.

5.6 Gestão de Calamidades

A parte inferior da bacia situada em Moçambique está particularmente vulnerável a cheias, secas e outros desastres, tais como incidente de poluição acidental ou o risco de rotura de barragens. De forma a minimizar o impacto de tais eventos, Moçambique baseia-se em dois factores principais:

1. Cooperação com o Zimbabwe: Comunicação eficaz em termos de aviso prévio e provisão de dados (cheias etc);
2. Preparação nacional: 1. Cooperação funcional entre departamentos de Ministérios de linha em a) preparar planos de contingência para cheias, secas e outros desastres potenciais e b) aumentar a consciencialização entre as comunidades em áreas susceptíveis a cheias. 2. Comunicação interna funcional e cooperação durante o evento.

A Estratégia Nacional de GIRH em Moçambique declara 'As cheias e as secas têm características muito diferentes. As cheias são visíveis, têm uma duração limitada com um princípio e fim relativamente bem definido, abrangem uma area geográfica limitada e podem ser extremamente destrutivas para infra-estruturas tais como estradas, pontes, diques e casas. As secas são menos visíveis, são mais duradoiras com um princípio pouco claro, podem abranger grandes áreas, não destroem infra-estruturas mas podem causar roturas num contexto económico e social. Apesar de ser possível lidar com as cheias numa base de emergência, é muito difícil fazer o mesmo para as secas se os esforços de emergência não forem baseados num planeamento cuidado.'

Apesar de toda a incerteza que envolve a questão da alteração do clima, a imagem projectada como resultado das análises científicas é que a alteração do clima causará um aumento na frequência e gravidade das cheias e das secas, exigindo assim que Moçambique execute planos detalhados para lidar de forma adequada com estes fenómenos extremos. Estudos recentes realizados pelo PNUD e pelo SMHI indicam que este pode ser o caso na bacia do Rio Púngoè.

Durante 1999-2001 registaram-se danos significativos à estrada nacional para a Beira e às pequenas aldeias locais perto do rio nas planícies de inundação da bacia inferior.

Potenciais barragens futuras no Rio Púngoè podem, até certo ponto, mitigar os efeitos das cheias na bacia inferior. A albufeira pode ser parcialmente utilizado para armazenar, temporariamente, uma parte da ponta da cheia acima do nível de pleno armazenamento,

enquanto o descarregador liberta o volume da cheia de forma controlada, sem afectar a segurança da barragem. O nível até ao qual este método de magnitude da cheia pode ser utilizado depende da dimensão de armazenamento da cheia acima do nível de pleno armazenamento, que também governa a altura da barragem.

No entanto, os cálculos durante a Fase de Cenários de Desenvolvimento concluiram que as barragens propostas para o abastecimento de água ou energia hidroeléctrica têm possibilidades limitadas para mitigar as cheias com magnitudes semelhantes às registadas em 2001 (ver Anexo III Relatório Técnico).

Para o controlo de cheias ser mais eficaz, as barragens no Rio Púngoè devem ser construídas com uma capacidade maior do que a necessária para irrigação ou energia hidroeléctrica. O armazenamento adicional de cheias seria dispendioso e, de forma a justificar provisões para o controlo de cheias, os benefícios da redução dos danos causados pelas cheias devem ser significativos.

No entanto, a dimensão das cheias e a possibilidade limitada de construir barragens na bacia inferior tornam impossível mitigar todas as cheias. Irão certamente registar-se cheias significativas na bacia do Rio Púngoè no futuro e este facto aponta para a necessidade de instalar um sistema de previsão e aviso de cheias na bacia.

A bacia do Rio Púngoè também registou secas severas no passado, por exemplo em 1991-92. No entanto, a capacidade de preparação para secas existente na bacia do Púngoè ainda é fraca. Apesar de haver mais tempo para a preparação para uma situação de seca, o enquadramento institucional necessário e a infra-estrutura essencial não existem. Consequentemente, prevêm-se efeitos severos das secas futuras se não se tomarem medidas.

Gestão de Cheias

- A ARA-Centro e a ZINWA Save devem desenvolver uma estratégia de mitigação de cheias que inclui procedimentos e marcos para:
  - Troca de informações hidrológicas (tempo real) e dados de precipitação, nível e caudal dos rios, níveis de albufeiras e descargas durante cheias;
  - Canais de comunicação e procedimentos de cooperação entre a ZINWA Save e a ARA-Centro através da CCA para diferentes tipos de calamidades;
  - Canais de comunicação nacionais em particular entre a ARA-Centro e instituições chave nacionais tais como o INGC (Instituto Nacional de Gestão de Calamidades);
  - Directrizes para como e quando as descargas devem ser ajustadas para minimizar os danos socio-económicos na bacia e ajudar a uma recuperação rápida;
  - Directrizes para a concepção de novas pequenas e médias barragens tendo a mitigação das cheias como um importante objectivo de operação;
  - Planos de contingência incluindo localização e concepção de “áreas/plataformas de refúgio” e planos de evacuação.
- Consciencialização das comunidades;
- Implementação de um sistema de aviso adequado para as áreas de cheias;

- Realizar mapeamento da inundação e delimitação de potenciais áreas de cheias;
- Realizar modelação hidráulica detalhada para calcular os efeitos nas áreas sujeitas a cheias para diferentes magnitudes de cheias;
- Promover investimento na infra-estrutura de mitigação de cheias.

Gestão de Secas

- A ARA-Centro e a ZINWA Save devem desenvolver uma estratégia de mitigação de secas que abrange procedimentos e marcos para:
  - Troca de informações;
  - Procedimentos para a declaração do estado de emergência devido a seca;
  - Medidas de restrições no uso da água, ajustes das regras de operação das albufeiras e emprego de fontes de água (furos) novas e auxiliares;
- Mapeamento de áreas sujeitas a secas;
- De forma a ajudar à preparação para longos períodos de seca, recomenda-se a realização de um levantamento completo para mapeamento de água subterrânea;
- Melhorar a capacidade de armazenamento através da construção de vários pequenos reservatórios e promover investimento na perfuração de poços em áreas sujeitas a secas;
- Consciencialização das comunidades.

5.7 Questões Transversais

A protecção e a gestão dos recursos hídricos da bacia do Rio Púngoè são da responsabilidade das instituições de gestão dos recursos hídricos. A orientação sobre como a gestão dos recursos hídricos deve ser feita é fornecida pelos enquadramentos gerais de políticas nacionais que incluem políticas que abrangem metas tão diversas como crescimento económico, protecção ambiental e áreas transversais tais como alívio da pobreza, centragem do problema do género e mitigação do HIV/SIDA. Por conseguinte, o planeamento, gestão e desenvolvimento dos recursos hídricos deve procurar assegurar as necessidades de todos os objectivos de desenvolvimento de forma equilibrada, ou seja, sustentar o desenvolvimento em todos os sectores.

O progresso em termos do alívio da pobreza, igualdade de género e a luta contra o HIV/SIDA na bacia do Rio Púngoè é também determinado pelos desenvolvimentos politicos, sociais e económicos fora do controlo das duas autoridades de gestão dos recursos hídricos. Os desenvolvimentos económicos e sociais que aumentam o nível médio de rendimento familiar, melhoram as escolas e tornam os services de saúde mais acessíveis à maioria da população serão centrais na luta contra a pobreza e devem ser paralelos a fornecer as necessidades básicas tais como água e um ambiente saudável.

Outras razões para os responsáveis pela gestão dos recursos hídricos da bacia do Rio Púngoè melhorarem a sua capacidade de centralizar as questões transversais no seu trabalho diário podem basear-se nas seguintes justificações pragmáticas:

- Pobreza – Porque as pessoas marginalizadas não beneficiam automaticamente da partilha dos benefícios resultantes de investimentos nos recursos hídricos, são necessárias estratégias específicas para incluir a perspectiva da pobreza;
- Género – A justificação para centralizar o género na GIRH é a forte ligação positiva demonstrada entre um foco na participação das mulheres e o maior grau de sucesso do projecto e sustentabilidade da gestão.
- HIV/SIDA – O HIV/SIDA é um factor na GIRH de duas formas distintas i) Intervenções de recursos hídricos ou a ausência de intervenções de recursos hídricos tem um efeito negativo mais extenso nas pessoas afectadas pelo HIV/SIDA do que nas outras e ii) elevadas taxas de prevalência do HIV/SIDA numa região atrapalham e complicam a eficácia da GIRH. Consequentemente, o HIV/SIDA é um factor que não pode ser ignorado na GIRH.

Questões relacionadas com a pobreza e o género são abordadas nas Políticas e Estratégias Nacionais de GIRH em Moçambique e no Zimbabwe. No entanto, a água para usos produtivos – em que mulheres e homens pobres se envolvem – não tem apoio no quadro facilitador actual. Isto foi levado em consideração em Moçambique e é agora realçado nas novas versões revistas da Política Nacional de Águas e da Estratégia Nacional de GIRH para Moçambique.

De forma a cumprir esta obrigação, propõem-se as estratégias de gestão apresentadas na caixa abaixo.

Uma vez que já existem estratégias ao nível nacional, os Capítulos 5.7.1-3 identificam algumas estratégias de gestão específicas para as questões da pobreza, do género e do HIV/SIDA para o nível da gestão conjunta e para o nível da gestão da bacia, isto é, para as instituições focais CTC, ARA-Centro e ZINWA Save. Algumas das estratégias listadas na caixa seguinte são repetidas, embora adaptadas ao contexto específico.

Centragem de Questões Transversais

- A DNA (e ZINWA ou ZINWA Save) têm de organizar actividades de forma a atingir as ambições e metas nacionais nas áreas de alívio da pobreza, género e HIV/SIDA no âmbito do sector de gestão dos recursos hídricos na bacia do Rio Púngoè;
- Introduzir consciencialização contínua do pessoal na ARA-Centro e ZINWA Save bem como a nível provincial e distrital, sobre o risco de excluir os benefícios de considerar questões transversais nos projectos e programas da GIRH do Púngoè. Estes níveis devem também educar-se sobre as políticas nacionais e enquadramentos legais nesta área;
- Elaborar manuais, panfletos e checklists para o pessoal utilizar no trabalho diário por exemplo, na identificação, planeamento e implementação;
- Introduzir estratégias de comunicação entre os representantes locais dos ministérios relevantes a nível provincial e distrital e a CTC, ARA-Centro e ZINWA Save para a troca de informações e monitorização de aspectos transversais em todas as fases de uma intervenção ou seja, na identificação, planeamento e implementação;
- Aumentar a participação de todas as partes interessadas na tomada de decisões;
- Todos os desenvolvimentos novos devem ser precedidos de uma Análise do Impacto Social compreensiva e a capacidade de analisar relatórios de AIA e AIS deve ser reforçada nas instituições de gestão dos recursos hídricos;
- Clarificar os papéis e as responsabilidades de cada nível de gestão dos recursos hídricos para questões transversais.

5.7.1 Gestão da Pobreza, Equidade e em Prol dos Pobres

Os objectivos principais das organizações são de assegurar que estão disponíveis recursos hídricos adequados para fins económicos e sociais e que os benefícios também atingem grupos vulneráveis na medida do possível. No entanto, cumprir padrões profissionais elevados na gestão dos recursos hídricos da bacia não assegura por si só que os grupos vulneráveis como crianças e mulheres têm apoio específico nem que a população pobre como um todo beneficiará com uma melhor gestão dos recursos hídricos.

Os pobres e grupos desfavorecidos estão mais vulneráveis a uma fraca gestão dos recursos hídricos e ambientais, uma vez que interagem, frequentemente, directamente com o ambiente natural e dependem dos recursos naturais para a sua subsistência. Esta relação é reconhecida em Moçambique no nível mais elevado através de ligações fortes entre a Estratégia para o Desenvolvimento Sustentável, 2002 e o Plano Nacional para a Redução da Pobreza (PARPA I e II).

As pessoas pobres estão também mais vulneráveis aos desastres naturais tais como cheias e secas do que os grupos mais favorecidos na sociedade. Vivem frequentemente perto das margens dos rios e têm poucos meios para se preparem para variações extremas no seu ambiente externo.

Uma Estratégia de GIRH para uma bacia hidrográfica não está normalmente relacionada com o planeamento e gestão detalhada de projectos de desenvolvimento de pequena

escala. No entanto, a gestão e planeamento dos recursos hídricos pode ser integrada nos benefícios pró-pobres e no apoio a outros intervenientes relacionados com o planeamento do desenvolvimento pró-pobres. Em primeiro lugar, o apoio e as informações específicas devem ser canalizadas para os Governos Locais, ONGs e para os consumidores da água.

Assim sendo, de forma a promover a partilha equitativa dos benefícios das decisões e investimentos relacionados com a gestão dos recursos hídricos na bacia do Rio Púngoè, propõe-se a seguir várias sub-estratégias para a ARA-Centro e a ZINWA Save.

Equidade e Gestão em Prol dos Pobres

- Melhorar a cooperação entre as instituições regionais de gestão dos recursos hídricos e os governos locais a nível provincial e distrital e as ONGs para apoiar as necessidades básicas do abastecimento de água e de saneamento bem como usos produtivos de pequena escala na medida do possível para todas as pessoas na bacia. É necessário melhorar a cooperação nas áreas seguintes:
  - Mapeamento de locais adequados para barragens de pequena escala e de múltiplos fins e de perfuração de águas subterrâneas;
  - Fornecer assistência técnica para o local e concepção de pequenas barragens ou açudes bem como a extracção de água subterrânea para consumo doméstico e irrigação de pequena escala;
  - Fornecer apoio adequado através de licenças eficazes e serviços de aconselhamento das partes interessadas;
  - Assistência em atrair investimento para o desenvolvimento de pequena escala. Os fóruns das partes interessadas em Moçambique e no Zimbabwe podem servir como uma plataforma adequada para a promoção do desenvolvimento de pequena escala.
- Assegurar que os recursos hídricos são utilizados de forma a promover os desenvolvimentos económicos e sociais na bacia e para uma distribuição equitativa dos benefícios entre os diferentes grupos, ou seja:
  - Realizar AIS dos novos desenvolvimentos;
  - Assegurar que os instrumentos/ferramentas disponíveis para o alívio da pobreza são utilizados no trabalho diário, por exemplo listas de verificação de questões sociais;
  - Assegurar que os pontos de vista e as preocupações dos grupos vulneráveis são levadas em consideração em todas as fases do processo de tomada de decisões;
  - Aumentar a participação das pessoas pobres e desfavorecidas nos fóruns das partes interessadas e na tomada de decisões. Isto pode ser conseguido através da participação directa ou de ONGs que podem falar pelos que não têm voz;
  - Aumentar o papel dos pontos focais das partes interessadas na ARA-Centro e na ZINWA Save.
- Priorização de intervenções conjuntas que trazem melhorias às comunidades pobres na bacia do Rio Púngoè, tais como medidas para a mitigação de cheias e secas para minimizar os impactos nas pessoas já vulneráveis.

A DNA/ZINWA devem, em coordenação com os governos locais e ONGs responsáveis pelo planeamento e gestão detalhada:

- Promover a transferência da gestão de infra-estruturas de pequena escala para o nível distrital ou comunitário;
- Promover ligações entre investimentos de pequena escala em infra-estruturas hidráulicas e o acesso a mercados e a crédito (microcrédito).

Apresentam-se a seguir exemplos para visualizar tipos de intervenções directas nas quais a ARA-Centro e a ZINWA Save podem promover o alívio da pobreza:

- Fornecer água adequada para consumo doméstico e para a irrigação é muito importante para melhorar as condições de vida dos pobres rurais.[4] A ARA-Centro e a ZINWA Save podem desempenhar um papel importante em termos da prestação de apoio técnico e outros serviços a indivíduos ou outros grupos de pessoas determinadas a melhorar a sua parcela no que diz respeito à provisão de água potável e água para irrigação. Consequentemente, as organizações responsáveis pela gestão dos recursos hídricos podem fornecer assistência técnica na localização e concepção de pequenas barragens ou açudes. Pode-se oferecer assistência similar no que diz respeito à extracção de água subterrânea para consumo doméstico e para a irrigação de pequena escala.
- No caso de agricultores pobres, o financiamento de barragens e de açudes pode ser um problema significativo. No Zimbabwe, um Fundo de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos financiado através de atribuições do Tesouro e contribuições dos doadores pode financiar novos desenvolvimentos na infra-estrutura de irrigação, em que os beneficiários pagam os custos de operação, manutenção e substituição. Os recursos de tal Fundo podem também ser alargados para incluir esquemas de abastecimento de água rurais e, caso se estabeleça um Fundo semelhante em Moçambique, é possível cobrir toda a bacia do Rio Púngoè. A provisão de fundos de investimento para tal esquema tem de ser organizada a nível nacional, mas a ARA-Centro e a ZINWA Save podem desempenhar um papel importante prestando assistência aos beneficiários em projectos adequados, para se organizarem e preencherem candidaturas para fundos (ver também Capitulo 9 mais adiante).

5.7.2 Género

Conforme mencionado acima, a justificação para centrar o género na GIRH é a forte ligação positiva demonstrada entre um foco na participação das mulheres e o maior grau de sucesso do projecto e de sustentabilidade da gestão. No entanto, em muitas sociedades, os pontos de vista das mulheres não são sistematicamente representadas nos orgãos de toma de decisões.

De forma a abordar este problema no sector de recursos hídricos, ambos os países formularam políticas e estratégias de género. Em Moçambique, a centragem do género na gestão dos recursos hídricos é realçada em vários documentos de políticas e estratégias nacionais e pretende-se atingir uma representação igual de homens e de mulheres na

[4] Este grupo inclui também pessoas a viver em áreas urbanas e peri-urbanas mas que trabalham como agricultores ou camponeses.

gestão dos recursos hídricos em todos os níveis, incluindo a nível da gestão baseada na comunidade. No Zimbabwe, a Política Nacional de Género 2000 foi formulada após se ter concluído que o género não estava a ser abordado de forma adequada nos documentos nacionais de recursos hídricos em termos legais, de políticas e de estratégia. A importância do género foi discutida principalmente no contexto do abastecimento de água mas foi omitida em discussões sobre água para subsistência e para fins produtivos.

Uma lição que pode ser retirada dos exemplos de Moçambique e do Zimbabwe é que os responsáveis pela formulação de políticas parecem não ter problemas em incorporar o género nos documentos de políticas mas existe uma relutância em tornar as provisões de género obrigatórias em termos legais incluindo cláusulas nas Leis e regulamentos. A legislação dos recursos hídricos em Moçambique e no Zimbabwe não faz menção a questões relacionadas com o género.

O objectivo a nível da Bacia Hidrográfica deve ser o de melhorar a gestão, planeamento e implementação incorporando uma abordagem baseada no género e introduzindo as estratégias listadas a seguir.

Centragem do Género

- A concessão de direitos de água deve ser sensível ao género;
- O género deve ser incluído em todas as instituições que lidam com a gestão dos recursos hídricos na bacia do Rio Púngoè desde o nível nacional ao nível mais baixo. Ou seja, da DNA à ARA-Centro e à Comissão da Bacia do Púngoè a organizações baseadas na comunidade (OBCs) em Moçambique e da DWR/ZINWA à ZINWA Save e conselho da sub-bacia do Púngoè às OBCs no Zimbabwe. É necessário envidar esforços específicos para que os comités de partes interessadas em diferentes níveis tenham uma representação equilibrada em termos de género (ca 50%). As mulheres devem poder ser membros mesmo que não sejam consumidores registados;
- A ARA-Centro e a ZINWA Save devem assegurar que as questões relacionadas são incluídas nas respectivas organizações. Um aspecto importante deste trabalho é de assegurar que medidas específicas para promover a igualdade de género são incluídas nos planos de operação (por exemplo, o plano trienal da ARA-Centro);
- Todos os gestores dos recursos hídricos na bacia do Rio Púngoè devem receber formação em questões de género;
- A análise de género deve ser realizada por especialistas de género como parte integrante das avaliações de impacto social.

As estratégias acima devem ser apoiadas por outras estratégias nacionais paralelas para, por exemplo, facilitar o acesso ao crédito para as mulheres.

5.7.3 HIV/SIDA

A epidemia do HIV/SIDA é uma ameaça actual e grave para a população da bacia do Rio Púngoè. Uma combinação da pobreza generalizada, insegurança alimentar e unidades sanitárias inadequadas – em particular no lado Moçambicano da fronteira – tornam a luta contra esta e outras doenças, como por exemplo a malária, difícil. A pobreza em si, que dá origem a fracos padrões de nutrição, falta de água potável e de saneamento adequado representam um problema de saúde significativo para as pessoas a viver com HIV/SIDA.

As áreas principais nas quais a elevada prevalência do HIV/SIDA na bacia do Rio Púngoè tem implicações na gestão dos recursos hídricos podem ser organizadas em cinco grupos:

1. Estimativas imprecisas da população afectada pelo HIV/SIDA e taxas de crescimento da população originam estimativas incorrectas da demanda de água na Bacia. Por sua vez, informações demográficas inadequadas ou incorrectas prejudicam o planeamento adequado.
2. Dificuldade de pagar serviços relacionados com os recursos hídricos pode ser antecipada com mudanças significativas nos perfis socio-económicos das comunidades. Podem ser necessários mecanismos de financiamento e subsídio transversal novos e inovadores para recuperar os custos de operação e de manutenção dos esquemas de abastecimento de água na bacia do Rio Púngoè.
3. Perda de pessoal chave qualificado e semi-qualificado leva a maior volume de pessoal em todos os sectores, resultando em maiores requisitos para formação do pessoal novo, bem como mais implicações e possíveis atrasos na produção.
4. Membros do pessoal infectados com HIV/SIDA apresentam um declínio dramático na produtividade à medida que a doença progride. As perdas de produtividade adicionais serão atribuídas a trabalhadores que têm de tomar conta de familiares doentes bem como ir a funerais.
5. Qualquer declínio na qualidade da água potável levará a maiores riscos de saúde em particular para indivíduos com sistemas imunitários fracos.

A nível Nacional, existem políticas de HIV/SIDA e formularam-se acções de resposta tais como: o Segundo Plano Estratégico Nacional de HIV/SIDA (PEN II, 2005-09) e a Campanha de HIV/SIDA da DNA, Política e Estratégia para o sector de recursos hídricos de 2005 em Moçambique e a política de HIV e SIDA de 1999 no Zimbabwe.

Apesar destas medidas terem tido um impacto positivo, a implementação é dificultada pelo estigma e várias outras prioridades políticas e sociais que ensombram o problema de longo prazo do HIV/SIDA. Os departamentos governamentais estão a enfrentar problemas na gestão dos seus negócios nucleares e fazem menos esforço para lidar com questões transversais. Consequentemente, as ONGs são frequentemente mais bem sucedidas do que os agentes governamentais no seu trabalho com o HIV/SIDA. Por outro lado, a situação regional só começara a melhorar quando todas as partes interessadas perceberem os potenciais impactos do HIV/SIDA na gestão dos recursos hídricos e esta consciência resulta em rápidas mudanças sociais, culturais, de comportamento e institucionais. Para este fim, a ARA-Centro e a ZINWA Save e o seu pessoal têm uma responsabilidade na luta contra o HIV/SIDA.

Centragem do HIV/SIDA

Em resposta, a estratégia dominante deve ser a de encontrar formas de ultrapassar as barreiras listadas acima para uma gestão e desenvolvimento bem sucedido dos recursos hídricos. Isto pode ser traduzido nas sub-estratégias seguintes a serem adoptadas pela ARA-Centro e ZINWA Save:

- Considerar o factor do HIV/SIDA nas previsões demográficas e da demanda em toda a bacia;
- Apoiar esforços nacionais para aumentar a consciência pública dos perigos associados com água não tratada e práticas de higiene pessoal inadequadas;
- Promover de forma activa e adoptar esquemas de formação concebidos para aumentar o número de trabalhadores qualificados e semi-qualificados necessários para gerir os recursos hídricos da região. Para além disso, o pessoal profissional deve ter capacidades/responsabilidades para que qualquer tarefa possa ser desempenhada mesmo caso o responsável esteja ausente por longos períodos de tempo;
- Assegurar que os instrumentos/ferramentas de HIV/SIDA disponíveis na gestão dos recursos hídricos são utilizadas no trabalho diário;
- Cooperar com o Sector de Abastecimento de Água e de Saneamento para apoiar (i) a expansão das redes de abastecimento de água para corresponder às demandas de água da bacia do Rio Púngoè. É necessário prestar atenção particular para assegurar que as comunidades mais pobres, que passam por dificuldades para pagar a prestação de serviços recebem abastecimentos de água seguros; e (ii) o desenvolvimento de processos de tratamento da água robustos e fiáveis que não requerem fiscalização ou gestão constante, que pode dar origem a um tratamento de água inadequado conforme esperado no caso da maior mortalidade dos operadores nas estações de tratamento de água;
- Consciencialização contínua na ARA-Centro e ZINWA Save sobre as implicações do HIV/SIDA a nível do pessoal bem como para a gestão e desenvolvimento dos recursos hídricos. As informações e centragem geral de questões relacionadas com o HIV/SIDA na ARA-Centro e na ZINWA Save devem aumentar a consciência sobre o problema entre o pessoal e também servir como forma de proteger o pessoal (em particular pessoal com responsabilidades no terreno que implica viagens frequentes);
- Trabalhar de forma activa com medidas de prevenção para o pessoal (entre as medidas mais eficazes encontram-se promover mudanças de comportamento e atitudes e acesso gratuito a aconselhamento de prevenção);
- Priorização de intervenções conjuntas com o sector dos recursos hídricos que traga melhorias para a saúde pública.

5.8 Barragens e Estruturas Hidráulicas

Um pré-requisito fundamental para a construção de barragens, albufeiras e outras estruturas hidráulicas é que sejam concebidas e operadas de forma a minimizar o impacto e os riscos para os assentamentos humanos e para o ambiente.

Prevê-se que o desenvolvimento futuro dos recursos hídricos na bacia do Rio Púngoè esteja mais nas mãos de investidores privados e de pequenas cooperativas locais que utilizam facilidades de crédito para a construção de pequenas barragens, açudes ou esquemas de águas subterrâneas. Mesmo que as iniciativas e financiamento destes desenvolvimentos não parta das autoridades dos recursos hídricos, estas continuam a ser responsáveis por uma tarefa muito importante, aprovar e fiscalizar a construção e operação para que não se verifiquem impactos negativos para terceiros ou para o ambiente.

Em Moçambique, a maioria das estruturas existentes foi implementada através de iniciativas governamentais. A aprovação de infra-estruturas iniciada pelo sector privado assume um novo significado e dever para as autoridades regionais dos recursos hídricos uma vez que faltam padrões e directrizes.

No Capítulo I dos Estatutos da ARA-Centro (aprovados em Novembro de 2004 pelo Diploma Ministerial nº 196/2004) a ARA-Centro é responsável por, entre outros, aprovar, executar e fiscalizar obras hidráulicas bem como aplicar sanções ou ordenar a demolição de obras não autorizadas.

A versão preliminar do Regulamento de Licenças e Concessões de Água, ainda à espera de aprovação do Governo Moçambicano, inclui também algumas declarações sobre obras hidráulicas (Capítulo IV, artigo 24):

- Obras Hidráulicas são as que interferem de forma permanente e directa com o regime do caudal natural quer em termos de quantidade e qualidade da água;
- Obras Hidráulicas não podem ser aprovadas sem uma avaliação prévia dos efeitos e impactos sociais, económicos e ambientais das medidas propostas para mitigar os seus efeitos adversos.

Com o novo impulso económico na bacia do Rio Púngoè, a ARA-Centro está agora a receber cada vez mais pedidos para a autorização de medias e pequenas barragens de entidades privadas. Até à aprovação de regulamentos nacionais específicos a ARA-Centro tem de ter directrizes preliminares para responder a estes pedidos de forma ordenada e padronizada.

Assim sendo, como parte da Estratégia Conjunta de DGIRH, sugerem-se directrizes preliminares para a aprovação de infra-estruturas hidráulicas para permitir à ARA-Centro responder aos pedidos das partes interessadas na parte Moçambicana da bacia. As directrizes propostas estão incluídas no Anexo III.

No Zimbabwe, o desenvolvimento de barragens e de outras infra-estruturas hidráulicas em rios públicos é regulado por artigos na Lei da Água [Capítulo 20:24] de 1998, e a Lei de Gestão Ambiental [Capítulo 20:27] de 2002. Nos termos das sub-secções (1) e (2) da Secção 34 da Lei da Água, qualquer pessoa que pretenda abstrair ou armazenar água de um ribeiro público para qualquer fim além dos primaries, deve candidatar-se a uma licença do Conselho da Bacia na área em questão. Esta é a primeira fase no processo de

aprovação para a construção de obras hidráulicas para a diversão ou armazenamento de água de linhas de água naturais.

A segunda fase da aprovação é regulada pelo Lei de Gestão Ambiental, que requer que todas as actividades (projectos) previstas passem por um processo de triagem ambiental. O processo pode ou não dar origem a uma AIA completa antes da aprovação ambiental, dependendo dos impactos previstos da actividade. No caso de estruturas hidráulicas que não barragens, a aprovação de uma AIA abre caminho para a implementação, sujeito ao disposto nas sub-secções (1) e (2) da Secção 34 da Lei da Água.

A concepção técnica e construção de pequenas e grandes barragens é controlada através das Secções 98, 99, 102 e 103 da Lei da Água no Zimbabwe. A Secção 99 especifica que a concepção e especificações de pequenas barragens sejam executados por um engenheiro ou técnico aprovado nos termos da secção 98. No caso de grandes barragens, a Secção 102 especifica que a concepção e especificações sejam realizadas por um engenheiro aprovado com o apoio de engenheiros, geólogos e outros especialistas qualificados conforme necessário. Em ambos os casos, o engenheiro aprovado deve garantir a adequação e segurança da estrutura hidráulica. Todos os detalhes da concepção de pequenas e grandes barragens, incluindo um certificado de adequação e segurança devem ser apresentados à ZINWA para aprovação antes da construcão. A Secção 103 prevê o requisito de fiscalização adequada da construção de grandes barragens, de forma a assegurar o cumprimento dos projectos e especificacões aprovadas.

Directrizes para a Construção de Barragens e Infra-estruturas Hidráulicas

- De forma a apoiar quer os pequenos agricultores quer os agricultores comerciais na bacia, a ARA-Centro e a ZINWA Save devem encorajar o desenvolvimento de projectos de pequena escala e fornecer apoio adequado através de serviços de licença e de aconselhamento eficazes. Esses serviços podem incluir também a introdução de técnicas de irrigação modernas, por exemplo, irrigação de pivô central ou gota a gota que também tem potencial considerável para poupar grandes quantidades de água. Os fóruns das partes interessadas em Moçambique e no Zimbabwe podem servir como uma plataforma adequada para a promoção do desenvolvimento de pequena escala;
- A ARA-Centro deve estabelecer directrizes finais em coordenação com as autoridades nacionais e as outras ARAs, devendo ser válidas para todo o país. Estas devem incluir:
  - Directrizes de segurança;
  - Directrizes para avaliação e medidas de mitigação dos impactos sociais, económicos e ambientais.
- No caso de projectos de desenvolvimento com prováveis impactos transfronteiriços, recomenda-se considerar e incluir num acordo abrangente entre os países directrizes conjuntas de segurança e procedimentos para o Rio Púngoè transfronteiriço, semelhantes à AIS e AIA.
- Todos os projectos de desenvolvimento devem ser precedidos por estudos de pré-viabilidade abrangentes, incluindo comparação de opções de demanda-abastecimento, AIA e AIS (nos quais se devem avaliar e estimar os custos de medidas adicionais para atingir a partilha de benefícios com os pobres).

5.9 Formulação de um Acordo Abrangente para a Gestão Conjunta dos Recursos Hídricos

A análise da estrutura legal em ambos os países indica que não existem obstáculos para o o estabelecimento e implementação de um acordo abrangente para a gestão conjunta dos recursos hídricos da bacia do Rio Púngoè (ver Capítulo 4).

Considerando que o Púngoè foi estudado de forma intensiva ao longo dos últimos quatro anos e que se promoveu o envolvimento das partes interessadas, estabeleceu-se uma base firme para um acordo para a atribuição e gestão conjunta dos recursos hídricos.

Outro aspecto importante a favor de um acordo para a bacia do Rio Púngoè é que, ao contrário da situação noutros sistemas hídricos partilhados na região da SADC como o Umbeluzi, Incomati ou o Limpopo, os recursos hídricos do Púngoè são relativamente abundantes em comparação com a demanda de água futura a longo prazo e, por isso, existem boas oportunidades de cooperação e menos risco de conflito. A existência de um acordo abrangente e de uma instituição de gestão conjunta da bacia irá certamente reforçar a situação para ambos os países atrairem investimento para as infra-estruturas hidráulicas necessárias.

Nos termos do Artigo 16 do Protocolo da SADC, qualquer acordo deve estar em conformidade com os Artigos 2, 3, 4 e 5 do Protocolo referentes aos princípios gerais e ao estabelecimento, objectivos e funções de uma instituição de gestão da bacia.

O objectivo do acordo pode ser definido como "*promover a cooperação entre as Partes de forma a assegurar uma utilização sustentável e a protecção dos recursos hídricos da bacia do Rio Púngoè e a coordenação do planeamento e gestão do desenvolvimento*".

Os Capítulos 5.9.1-5.9.11 apresentam sugestões para as principais cláusulas a incluir num acordo abrangente sobre a atribuição e gestão conjunta dos recursos hídricos na bacia do Rio Púngoè.

5.9.1 Princípios Directores Gerais

No acordo, deve-se fazer referência aos princípios directores gerais do Protocolo da SADC e de cooperação conjunta para o DGIRH do Púngoè (ver Cap 5.2.1).

5.9.2 Informações sobre os Recursos Hídricos

As informações sobre os recursos hídricos, calibração e troca dessas informações constituem a base para uma gestão sã do sistema hídrico partilhado. Os dados hidrológicos mais importantes que devem ser registados de forma regular são a precipitação, nível do rio e caudal.

As novas barragens devem ser incluidas neste sistema de informação hidrológica, no que diz respeito ao nível de água da albufeira, descargas e evaporação.

O número de estações de precipitação e hidrométricas deve ser estabelecido de acordo com a recomendação no Relatório da Monografia do Púngoè (Anexo II). É necessário estabelecer rotinas e procedimentos entre os dois países de acordo com os princípios seguintes:

- Periodicidade – em princípio, o intervalo deve ser entre uma semana e um mês;
- Canais de comunicação – que meios de comunicação (e-mail, internet, fax, telefone) e as pessoas envolvidas.

5.9.3 Atribuição de Água para o Desenvolvimento Sustentável

Esta é uma das partes mais importantes de qualquer acordo para um sistema hídrico partilhado, em que as necessidades futuras de água aumentam de forma significativa em relação à demanda de água actual. A demanda futura de água a longo prazo, mesmo no cenário de desenvolvimento alto, seria de apenas 1/3 do EAM e pode ser fornecida desde que os dois países desenvolvam a infra-estrutura hidráulica necessária. Isto implica que a demanda de água prioritária (abastecimento doméstico urbano e rural, conservação ambiental) pode ser facilmente garantida. Por conseguinte, sugere-se que a atribuição seja baseada numa estratégia de desenvolvimento equilibrada (discutida em detalhe no Cap. 7).

No caso da atribuição entre países, sugere-se ainda que a demanda futura de água a longo prazo no cenário alto (Cenário 3), conforme apresentada no Cap. 3.4, seja assumida como uma atribuição provisória para cada país. Esta atribuição deve ser revista de 5 em 5 anos, de forma a permitir re-distribuições em cada país de acordo com o crescimento monitorado de cada categoria de consumo de água.

O crescimento real da demanda de água deve ser monitorado e registado anualmente de forma a fornecer os ajustes necessários às previsões.

O acordo deve incluir também cláusulas para:

- Atribuição de água para os diferentes consumidores de água, incluindo caudais ambientais, definidos como necessidades mensais;
- Prioridades a seguir no caso de períodos secos ou de secas (no caso de restrições, a água deve ser distribuída de forma proporcional pelos diferentes usos da água que tenham o mesmo grau de prioridade);
- Medições e estimativas do uso da água e a troca destas informações entre as Partes. Isto deve incluir uma definição clara da periodicidade e das condições das medições e das instituições em cada país responsáveis pela recolha e fornecimento destes dados. Estas definições devem ser claras para a instituição responsável pela gestão e aplicação do acordo;
- Promoção de programas para aumentar a eficácia do uso da água a fim de reduzir as perdas.

5.9.4 Coordenação do Planeamento do Desenvolvimento

Este estudo identificou uma grande barragem no Rio Púngoè, em Moçambique (Bué Maria ou Pavua), uma média barragem no Rio Nhacangare, em Moçambique e uma média barragem no Zimbabwe para reforçar o abastecimento de água de Mutare a médio e longo prazo (ver Capítulos 3.2 e 6.2). O estudo identificou também a necessidade de um açude contra a intrusão salina no Baixo Púngoè a ser desenvolvido a curto prazo.

O acordo deve referir todos estes potenciais desenvolvimentos dos recursos hídricos e estabelecer mecanismos de coordenação e realçar a necessidade de assegurar a segurança da infra-estrutura hidráulica nova (bem como da existente). Os planos de desenvolvimento devem ser sujeitos a uma troca regular de informações.

O contéudo geral do processo para o desenvolvimento de barragens pode ser incluido no acordo, incluindo cláusulas para estudos, comunicação e consulta.

É necessário incluir também o enquadramento para uma interacção continua das partes interessadas entre o Comité da Bacia do Púngoè e o Conselho da Sub-Bacia do Púngoè.

5.9.5 Protecção Ambiental

O acordo deve declarar que ambas as Partes devem proteger e preservar os ecossistemas e o ambiente aquático do sistema hídrico do Púngoè, incluindo o estuário, com base nas regras e padrões geralmente aceites a nível internacional. Deve também declarar que as Partes vão tomar medidas para prevenir a infestação e disseminação de espécies de vegetação não indígenas na bacia hidrográfica que podem ter efeitos negativos nos ecossistemas dominantes e nos recursos hídricos da bacia.

Uma vez que a bacia hidrográfica não tem uma base ambiental de referência, o acordo deve declarar que ambas as Partes vão promover levantamentos ambientais detalhados para defirnir o estado actual dos ecossistemas aquáticos e da integridade do habitat.

Com base nas directrizes dos regulamentos nacionais, é necessário desenvolver a AIA a ser aplicada a projectos no bacia do Rio Púngoè com potenciais impactos transfronteiriços. Este enquadramento deve fazer parte de um acordo bilateral abrangente sobre a partilha do Rio Púngoè e pode incluir, mas não estar limitado a:

- Procedimentos para a troca de informações sobre projectos de desenvolvimento com potencial impacto transfronteiriço;
- Procedimentos para a procura e implementação de estudos de AIA transfronteiriços por especialistas imparciais independentes;
- Procedimentos para a análise conjunta dos estudos transfronteiriços de AIA e para o acordo entre os dois países sobre os procedimentos para projectos de desenvolvimento;
- Procedimentos para a monitorização e aplicação das recomendações acordadas com base nos estudos de AIA transfronteiriços.

5.9.6 Qualidade da Água e Prevenção da Poluição

Os potenciais problemas relacionados com a qualidade da água e com a poluição estão relacionados com a drenagem de água dos campos irrigados e da fábrica de processamento de açucar em Moçambique que podem afectar a qualidade da água do Abastecimento da Beira.

Uma grande preocupação é a poluição, a erosão e o aumento do transporte de sedimentos no Rio Púngoè devido à mineração de ouro em Moçambique e, em menor grau, no Zimbabwe.

O acordo deve indicar os locais onde a qualidade da água deve ser testada, fazendo distinção entre as estações nos rios e as estações nas albufeiras. É necessário incluir várias estações de monitorização da qualidade da água para registar parâmetros específicos, de acordo com a recomendação feita neste estudo (ver Monografia do Púngoè – Anexo II).

5.9.7 Cheias, Secas e Outras Situações de Emergência

O acordo deve indicar as acções que as Partes devem tomar durante e imediatamente após as cheias. As questões a considerar incluem:

- Troca de informações hidrológicas – os dados de precipitação, níveis dos rios e caudais, níveis das albufeiras e descargas devem ser trocados entre as Partes pelo menos duas vezes por dia durante a cheia;
- Estações prioritárias para operação durante uma cheia;
- Pessoas a contactar – durante uma cheia o número de pessoas incluidas no circuito de informações deve aumentar;
- As descargas das albufeiras devem, sempre que possível, ser ajustadas de forma a minimizar os danos socio-económicos na bacia e ajudar a uma recuperação rápida; por conseguinte, as novas grandes e médias barragens devem ser construídas tendo a mitigação de cheias como um objectivo importante de operação.

O acordo deve estipular que se pode declarar o estado de emergência devido à seca em parte ou na totalidade da bacia hidrográfica. Quando for declarada uma emergência devido à seca, as Partes devem concordar sobre as medidas a tomar, em particular, restrições no uso da água, ajustes das regras de operação das albufeiras e utilização de fontes de água auxiliares e novas (furos).

O acordo deve indicar que as Partes irão promover um estudo para especificar a definição e a caracterização da seca na bacia, em termos de precipitação e caudais.

O acordo deve incluir também cláusulas para outras situações de emergência, tais como incidentes de poluição acidental ou risco de rotura de barragens, em que a Parte responsável deve notificar sem demora a outra Parte e tomar medidas imediatas para prevenir e mitigar os efeitos prejudiciais. As partes devem também desenvolver planos de contingência para lidar com tais emergências.

5.9.8 Acesso e Troca de Informações

O acordo deve incluir cláusulas específicas para lidar com o acesso a e troca de informações. Cada Parte deve ter acesso regular a informações da outra Parte sobre:

- Informações hidrológicas, ambientais e de qualidade da água nas estações hidrométricas especificadas;
- Informações sobre o uso da água;
- Relatórios de estudos e planos relevantes.

De modo semelhante, é necessário definir a periodicidade para a troca de informações entre as partes bem como os canais de comunicação a utilizar. Em particular, cada Parte deve informar a outra sobre os projectos de desenvolvimento de recursos hídricos em consideração para implementação.

5.9.9 Aspectos Financeiros

O acordo deve incluir cláusulas para abordar o investimento e os custos da execução das actividades previstas no acordo.

- Num período de tempo razoável, a instituição de gestão deve poder estimar o custo de cada actividade para que as Partes as possam incluir nos orçamentos das instituições de gestão dos recursos hídricos em cada país;
- As Partes concordam que os custos das actividades em cada país devem ser suportados pelo próprio país;
- Os custos das actividades comuns ou conjuntas devem ser partilhados entre as Partes;
- Os investimentos no desenvolvimento dos recursos hídricos num país devem ser fornecidos por esse país, a menos que o outro país esteja interessado nesse desenvolvimento e queira partilhar alguns dos benefícios.

5.9.10 Resolução de Disputas

O acordo deve definir procedimentos para a resolução de disputas entre as partes, e o Artigo 15 do Acordo IncoMaputo pode ser utilizado como uma boa base em vez do Artgo 7 do acordo da CCA, que não é baseado no Protocolo da SADC.

5.9.11 Assinatura, Entrada em Vigor, Revisão, Denúncia e Validade

O acordo deve incluir cláusulas relativas à assinatura, entrada em vigor, revisão, denúncia e validade. Estas cláusulas podem ser tomadas do Protocolo da SADC e do Acordo IncoMaputo.

6 ESTRATÉGIA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL E PARTICIPAÇÃO DAS PARTES INTERESSADAS

6.1 Integração da Capacitação Institucional e Participação das Partes Interessadas

Este capítulo descreve o trabalho das componentes de CI e PPI do projecto do Púngoè. Apresenta de forma resumida os resultados alcançados de cada componente, mas centra-se mais na apresentação duma visão para o futuro desenvolvimento destas duas componentes. Embora seja claro que estas duas componentes estão íntima e conceptualmente ligadas, elas são apresentadas separadamente. Não é relevante se irá acontecer uma maior integração das duas componentes nos futuros projectos do Púngoè. No presente projecto do Púngoè as duas componentes reforçaram-se mutuamente.

Desde o início, o Projecto Púngoè incidiu na capacitação institucional e participação das partes interessadas como as estratégias principais para o estabelecimento da Gestão Integrada dos Recursos Hídricos na bacia do Rio Púngoè. Estas têm sido as duas componentes principais em todo o período de implementação.

Em termos conceptuais, a Participação das Partes Interessadas é uma parte especial mas integrada da Capacitação Institucional. Os conceitos da CI foram documentados em relatórios anteriores. Tornaram-se operacionais no Projecto Púngoè através da incidência em actividades nas organizações de gestão dos recursos hídricos (ARA-Centro, ZINWA Save) bem como entre as organizações de gestão dos recursos hídricos e o seu ambiente exterior (outras instituições tais como a DNA, DWR, consumidores de água e outras partes interessadas).

A componente de CI do projecto Púngoè focou principalmente o desenvolvimento e organização do talento humano e os aspectos de desenvolvimento dos recursos da CI, com algumas actividades no aspecto de desenvolvimento institucional da CI (por exemplo, assistência para a conclusão dos Estatutos da ARA-Centro). A componente de PPI do projecto foca principalmente no aspecto das partes interessadas relacionado com o ambiente externo. Ao mesmo tempo, a componente de PPI focou também a criação dos sistemas e estruturas necessários à organização da ARA-Centro tais como bases de dados, boletins novos e uma página na Internet bem como em fornecer formação ao pessoal da ARA-Centro encarregue do trabalho das partes interessadas.

A apresentação do trabalho da CI e de PPI e a visão para o seu desenvolvimento futuro é baseada num Plano Geral de CI/PPI. Este Plano Geral está incluido no anexo II.

6.2 Capacitação Institucional

6.2.1 ARA-Centro

Em Moçambique, a chave para uma implementação bem sucedida do DGIRH nas bacias hidrográficas nacionais e transfronteiriças é uma elevada capacidade institucional das autoridades regionais dos recursos hídricos: as ARAs. Apesar da Lei de Águas e das novas políticas dos recursos hídricos promoverem o estabelecimento de forums das partes interessadas, apenas têm carácter de consulta. As ARAs são responsáveis pela tomada de decisões para a gestão sustentável dos recursos hídricos. Consequentemente, é essencial que as ARAs tenham o conhecimento, a iniciativa e os incentivos para liderar o processo de

DGIRH de forma equitativa e participativa, mantento, ao mesmo tempo um padrão técnico elevado para a provisão de serviços às partes interessadas. Isto é reconhecido na Estratégia Nacional de Capacitação Institucional e Desenvolvimento dos Recursos Humanos para o sector de recursos hídricos, 2006, que considera importante realçar o aumento da capacitadade de gestão técnica, gestão da demanda de água e as questões transversais.

A GIRH deve também ser implementada no enquadramento definido pelas autoridades nacionais e, no caso de rios transfronteiriços, cumprir com as regras e princípios internacionais reconhecidos. Por conseguinte, para coordenar o processo de GIRH, as ARAs devem interagir entre si, com as autoridades nacionais e com as contrapartes nos países vizinhos.

Durante o Projecto Púngoè, tem sido essencial a Capacitação Institucional (CI) das autoridades dos recursos hídricos no Zimbabwe e em Moçambique. Devido aos diferentes níveis de desenvolvimento das autoridades dos dois países no início do projecto, o foco principal tem sido na ARA-Centro em Moçambique e as actividades da CI têm sido realizadas de forma mais ou menos permanente desde o início do projecto. A participação diária tem sido assegurada através do líder da equipa que reside a tempo inteiro na Beira durante a duração do projecto. Para além disso, realizaram-se actividades específicas da CI nas quais os especialistas da equipa do consultor forneceram apoio e formação em questões de gestão, económicas, técnicas e legais. Deste modo, o Projecto Púngoè melhorou de forma significativa a capacidade da ARA-Centro.

Apesar da capacidade melhorada durante os últimos quatro anos, a ARA-Centro não tem ainda capacidade suficiente para as responsabilidades básicas atribuídas nos seus estatutos para a sua área de jurisdição (Tabela 7.1). A razão principal para a capacidade insuficiente para as missões são as limitações de organização e financeiras da ARA-Centro. O facto do limitado pessoal da ARA-Centro ser também responsável por duas outras grandes bacias, Buzi e Save, complica os esforços de capacitação uma vez que o pessoal disponível deve ser partilhado entre as três bacias, reduzindo o tempo para formação e outros esforços de capacitação.

Outra experiência do Projecto Púngoè é que se tornou evidente que as autoridades locais dos recursos hídricos necessitam de apoio regular das autoridades nacionais dos recursos hídricos. É relativamente impossível para uma organização pequena como a ARA-Centro manter capacidade e competências elevadas em todas as disciplinas.

Por conseguinte, a conclusão é que a Capacitação Institucional da ARA-Centro não pode estar limitada a uma bacia hidrográfica (Púngoè) ou mesmo à região. A CI da ARA-Centro deve incidir sobre as tarefas designadas e a respectiva área de jurisdição estabelecendo, ao mesmo tempo, a capacidade de cooperação necessária entre a ARA-Centro, a DNA e as outras ARAs. A capacidade de cooperação também é necessária para a colaboração relativa aos rios transfronteiriços com as autoridades dos recursos hídricos Zimbabweanas.

Consequentemente, sugere-se que no final do Projecto Púngoè seja iniciado um projecto de 5 anos para a Capacitação Institucional da ARA-Centro. O projecto terá como objectivo estabelecer a capacidade da ARA-Centro de liderar o processo da GIRH nas três bacias hidrográficas, do Púngoè, do Buzi e do Save. Pretender-se-á também criar uma base de conhecimentos sustentável e um grupo de pessoas crítico dentro das autoridades dos recursos hídricos em Moçambique. Isto deve incluir também os fóruns sobre como estas pessoas devem interagir umas com as outras.

No âmbito da responsabilidade das autoridades dos recursos hídricos definida nos Estatutos, a CI da ARA-Centro deve, nos primeiros anos, realçar o núcleo da gestão dos recursos hídricos e das questões de desenvolvimento a nível da bacia tais como a monitorização e armazenamento de dados hidrometeorológicos, emissão e gestão de licenças de água, mitigação de secas e de cheias e sistemas de aviso, directrizes, concepção e construção de açudes e pequenas barragens e a operação e manutenção de médias e grandes barragens. A emissão e a gestão de licenças de água e de abastecimento de água bruta fornecerão as receitas básicas da ARA-Centro.

Quando existirem as capacidades técnica e económica básicas, a CI da ARA-Centro deve focar gradualmente uma abordagem mais integrada da gestão dos recursos hídricos com incidência em questões tais como a gestão do abastecimento e da demanda de água, a gestão conjunta da terra e dos recursos hídricos e uma gestão dos recursos hídricos mais optimizada a nível local em cooperação com as partes interessadas locais.

Tabela 6.1 Matriz de CI para a ARA-Centro na qual se avalia a capacidade institucional actual para os requisitos principais dos estatutos. A escala vai de 1 (capacidade inadequada), a 3 (capacidade suficiente) e 5 (capacidade sustentável). Os valores entre parêntesis denotam a sitiuação no início do Projecto Púngoè.

CAPACIDADE	**Desenvolvimento do Talento Humano**	**Organização e Desenvolvimento de Recursos**		**Desenvolvimento Institucional**
MISSÃO		**Técnicos**	**Económicos e de Gestão**	
Formulação e actualização dos planos da bacia para a GIRH	**3** (1)	**3** (2)	**2** (1)	**4** (2)
Desenvolver e manter uma base de dados hidrométricos necessária para a GIRH	**3** (2)	**3** (2)	**2** (1)	**3** (2)
Desenvolver e manter uma base de dados da qualidade da água necessária para a gestão ambiental	**1** (1)	**2** (1)	**2** (1)	**2** (1)
Desenvolver valor acrescentado aos dados através do SIG e da modelação para a prestação de serviços	**2** (1)	**4** (1)	**2** (1)	**3** (2)
Licenciamento dos usos da água e das descargas de efluentes, incluindo a aplicação da lei	**2** (1)	**3** (2)	**2** (1)	**2** (1)
Desenvolver e manter activo o processo de participação das partes interessadas	**3** (1)	**4** (2)	**2** (1)	**2** (1)
Planear, conceber, construir e manter as obras hidráulicas	**1** (1)	**1** (1)	**1** (1)	**3** (1)
Desenvolver e manter uma cooperação bilateral	**5** (2)	**3** (3)	**2** (1)	**4** (4)

A lógica por trás desta abordagem passo a passo é que, com o baixo consumo actual de água, deve haver tempo e âmbito para uma melhoria gradual na capacidade actual dos sistemas de monitorização. Sem um sistema de monitorização operacional e uma infra-estrutura de regulação, uma gestão activa dos recursos hídricos a nível da bacia é praticamente impossível.

Para além disso, os planos de desenvolvimento actuais na bacia do Rio Púngoè indicam que num futuro não muito distante duas barragens importantes, as barragens de Muda e de Nhacangare, serão construídas e entregues à ARA-Centro para operação e manutenção. Isto realça a necessidade da ARA-Centro aumentar rapidamente a sua capacidade técnica em termos da operação e manutenção de grandes barragens. Consequentemente, sugere-se que o projecto da CI realce inicialmente o estabelecimento da infra-estrutura básica necessária (rede hidrometeorológica alargada, transferência de dados telemétricos, pequenas barragens e açudes). A ARA-Centro será responsável pela concepção, construção e manutenção destas novas instalações. Para além disso e conforme mencionado acima, o projecto de CI deve focar imediatamente o aumento da capacidade para operar e manter as duas novas barragens que serão construídas em breve.

Durante o estabelecimento da infra-estrutura institucional os contactos das partes interessadas vão ser importantes e é necessário um trabalho continuo para criar ligações entre a ARA-Centro e as partes interessadas no Púngoè, Buzi e Save. Estes fóruns das partes interessadas são essenciais não só para a compreensão e conhecimento do trabalho da ARA-Centro e para aceitar pagar as taxas da água mas também para entrar numa gestão mais integrada e participativa dos recursos hídricos, a nível local.

O aumento das actividades nas três bacias hidrográficas requer uma organização mais descentralizada da ARA-Centro, com escritórios locais em cada bacia hidrográfica. O programa da CI irá, por isso, incluir o estabelecimento de escritórios locais e a aquisição do equipamento necessário bem como meios de transporte.

A proposta do programa completo para a Capacitação Institucional da ARA-Centro de cinco anos está apresentado no Anexo II.

Uma observação adicional é que a Capacitação Institucional é difícil de implementar de uma forma isolada do desenvolvimento geral. O aumento da capacidade está muito focalizado na capacidade da ARA-Centro para lidar com o desenvolvimento futuro de infra-estruturas hidráulicas em todos os aspectos. De forma a tornar este processo eficaz e a maximizar o impacto das actividades da CI, estas actividades devem ser aliadas à provisão de infra-estruturas hidráulicas na bacia do Rio Púngoè.

6.2.2 ZINWA Save

A ZINWA Save foi estabelecida recentemente através de uma transferência das autoridades regionais do Departamento de Desenvolvimento dos Recusos Hídricos e do Gabinete de Rios em Manicaland. Através da transferência, grande parte da capacidade institucional das autoridades anteriores permaneceu na nova organização. Os recursos humanos e competências técnicas dos muitos anos de gestão operacional dos recursos hídricos no Zimbabwe estavam operacionais e a nova Lei de Águas prevê a geração de recursos económicos para a ZINWA Save, através do direito legal de obter receitas das vendas de água bruta e de água potável.

No entanto, o declínio económico contínuo no Zimbabwe afectou gravemente a ZINWA Save (Tabela 7.2). A sua capacidade económica é muito frágil. Se os rendimentos dos consumidores de água ou os fundos do Governo diminuirem mais devido à inflacção crescente ou porque os consumidores simplesmente não podem pagar, a capacidade institucional geral da ZINWA Save baixará para níveis abaixo dos suficientes. Com menos fundos será por exemplo muito difícil manter uma rede hidrométrica operacional, fazer

levantamentos ou interagir com os conselhos das partes interessadas. Existe também o risco de pessoal-chave sair se a ZINWA Save não tiver capacidade para aumentar os salários a uma taxa correspondente à taxa de inflação no país.

A ZINWA Save é responsável pela gestão dos recursos hídricos nos Rios Save, Buzi e Púngoè no Zimbabwe. Para além disso, a nível da bacia hidrográfica nacional, a ZINWA Save tem um papel importante na gestão bilateral destas bacias hidrográficas, que fluem para Moçambique. Por conseguinte, é importante que a ZINWA Save mantenha os contactos internacionais com as autoridades regionais dos recursos hídricos em Moçambique (ARA-Centro) e elabore dados hidrológicos básicos para troca com as autoridades dos recursos hídricos Moçambicanas. Isto é essencial para a previsão de cheias e de secas.

O Projecto Púngoè forneceu capacitação institucional para as autoridades regionais dos recursos hídricos Zimbabweanas e Moçambicanas. A ZINWA Save recebeu apoio principalmente nas áreas de modelação hidrológica e no uso de ferramentas de SIG, em particular para a emissão de licenças de água. Recebeu também apoio, até certo ponto, em termos de equipamento para aumentar a monitorização do escoamento do rio. No entanto, a maior capacidade está limitada a um número de pessoas relativamente baixo na ZINWA Save e com as limitações externas actuais na organização existe um grande risco de se perder a capacidade com a saída das pessoas-chave. Devido às dificuldades actuais de cobrir os custos de operação e manutenção da organização, grande parte da capacidade não está a ser utilizada devido a problemas práticos tais como o acesso a combustível.

Tabela 6.2 Matriz da CI para a ZINWA Save na qual se avalia a capacidade institucional actual para os requisitos principais dos estatutos. A escala vai de 1 (capacidade inadequada), a 3 (capacidade suficiente) e 5 (capacidade sustentável). Os valores entre parêntesis denotam a sitiuação no início do Projecto Púngoè.

CAPACIDADE	**Desenvolvimento do Talento Humano**	**Organização e Desenvolvimento de Recursos**		**Desenvolvimento Institucional**
MISSÃO		**Técnicos**	**Económicos e de Gestão**	
Gerir e conservar os recursos hídricos da nação e facilitar o acesso equitativo à água por todos os sectores	**4** (4)	**4** (4)	**3** (4)	**4** (4)
Fornecer conselhos e assistência técnica em GIRH especializada às autoridades locais e conselhos da bacia	**2** (1)	**3** (2)	**3** (4)	**3** (4)
Fornecer serviços de concepção e de construção de novas obras hidráulicas e operar e manter as instalações de abastecimento de água	**4** (4)	**5** (5)	**3** (4)	**3** (3)
Realizar levantamentos hidrológicos e geográficos para planeamento e desenvolvimento dos recursos hídricos	**4** (4)	**3** (3)	**3** (4)	**3** (3)
Levar a efeito a gestão conjunta dos recursos hídricos internacionais	**5** (5)	**3** (3)	**2** (4)	**3** (3)

Sugere-se que no final do Projecto Púngoè se inicie um projecto de 5 anos para a Capacitação Institucional da ZINWA Save para continuar o processo de aumentar a organização de forma a desempenhar as suas funções delineadas na Lei de Águas para toda a área de jurisdição (bacias dos Rios Save, Buzi e Púngoè). Terá também como objectivo aumentar a capacidade da organização nas relações internacionais com Moçambique.

De forma a corresponder às limitações actuais da ZINWA Save, o projecto deve focar em manter a capacidade básica de compilação de dados hidrometeorológicos, a emissão de licenças de água, a interacção com as partes interessadas e a operação e manutenção da infra-estrutura hidráulica. Por conseguinte, duas partes essenciais desta fase do projecto serão apoiar a organização em termos dos custos de operação e de manutenção da infra-estrutura hidráulica (veículos, combustível, peças sobressalentes, computadores etc.) bem como alargar a base de conhecimentos de funções hidrológicas básicas a um grupo maior, incluindo pessoal do Escritório-Sede da ZINWA em Harare e outros escritórios regionais da ZINWA.

Enquanto se continuarem a sentir os problemas com a obtenção de moeda estrangeira, o projecto deve apoiar também com o fornecimento de fundos externos de forma a permitir relações internacionais importantes com Moçambique.

Quando existir capacidade sustentável para as funções básicas, a ZINWA Save deve incidir sobre o desenvolvimento de novas capacidades. Uma área importante é a gestão da demanda de água, em particular a redução das perdas de água nos sistemas de distribuição de Mutare.

Capacitação Institucional

A capacitação institucional no Zimbabwe tem sido muito forte em termos históricos. No entanto, actualmente está instável devido à crise económica no país. Em Moçambique, por outro lado, a capacidade institucional melhorou de forma considerável nos últimos anos embora a partir de uma posição muito fraca, e ainda não atingiu os níveis necessários.

- Considerando que a capacidade institucional actual não é adequada para uma GIRH eficaz em ambos os lados da fronteira, recomenda-se continuar e intensificar o aumento da capacidade institucional das autoridades regionais dos recursos hídricos, ARA-Centro e ZINWA Save.

As actividades específicas propostas para a ARA-Centro devem incluir, mas não estar limitadas a:

- Estabelecimento de um escritório em Chimoio e Unidades de gestão da Bacia para cada uma das três bacias, incluindo recrutamento de novo pessoal e aprovisionamento do novo escritório e infra-estrutura de transportes;
- Análise das estruturas de gestão, da descrição de perfis profissionais e do desenvolvimento contínuo do planeamento estratégico para a gestão da nova organização alargada;
- Continuar a desenvolver uma rede hidrometereológica e de estações de qualidade da água suficientes no lado Moçambicano e procedimentos para a compilação, controlo de qualidade e armazenamento de dados através da aquisição de equipamento para até 10 estações hidrométricas novas ou reabilitadas, aquisição de equipamento para até 20 estações de precipitação novas ou reabilitadas e estações em tempo real para a monitorização de cheias. Recrutamento de novos observadores para as novas estações, recrutamento de hidrometristas adicionais e

aquisição de equipamento de medição da qualidade da água, permitindo que pelo menos duas equipas trabalhem em paralelo com a manutenção da rede e programas de formação regulares para todos os observadores e pessoal de hidrometria;

- Desenvolvimento contínuo de procedimentos e de capacidade para a emissão de licenças de água para águas superficiais e subterrâneas e aprovação de infra-estrutura através do recrutamento de mais um engenheiro hidráulico, aquisição de mais programas de SIG e de modelação hidrológica e formação de engenheiros em hidrologia aplicada e hidráulica;
- Desenvolvimento contínuo de procedimentos e de capacidade para procura e fiscalização de estudos de viabilidade, AIA e estudos de concepção técnica de projectos de desenvolvimentos realizados por especialistas externos ou consórcios;
- Criar capacidade suficiente para a operação e manutenção das previstas Barragens de Muda e de Nhacangare, através do recrutamento de mais engenheiros de barragens, definição de regras de regulação e procedimentos de operação para as barragens, incluindo medidas e sistemas de aviso no caso de rotura da barragem. O estabelecimento de meios de comunicação entre o controlo das operações e os escritórios da ARA-Centro e programas de formação regulares para todos os engenheiros na operação e manutenção de barragens são igualmente importantes;
- Desenvolvimento de procedimentos e de capacidade para a monitorização do uso da água e para a cobrança de taxas de água bem como a monitorização de água bruta e potável vendida, as facturas e as respectivas cobranças;
- Coordenação continua e alargada e colaboração com a DNA e as ARAs em Moçambique, encorajando a participação do pessoal da DNA e das ARAs nas sessões e seminários de formação, programas de normaliização de acordo com directrizes nacionais e utilizar experiências anteriores em particular da ARA-Sul no que diz respeito à operação e manutenção de grandes barragens e de sistemas de comunicação telemétricos;
- Maior desenvolvimento das actividades comerciais da ARA-Centro através de melhores procedimentos de facturação, de cobrança e de gestão financeira.

Sugere-se que as actividades específicas para a ZINWA Save incluam mas não estejam limitadas a:

- Assegurar a operação e a manutenção futuras da rede hidrometereológica e das estacões de qualidade da água no lado Zimbabweano, incluindo procedimentos para a compilação, controlo da qualidade e armazenamento de dados, através da substituição e modernização de meios de transporte, computadores e programas e de equipamento de medição ultrapassados;
- Melhores redes de estacões hidrometereológicas através da aquisição e instalação de sistemas de registo para medições continuas dos níveis da água para até 4 estacões hidrométricas, equipamento para até 8 estacões de precipitação novas ou reabilitadas e estacões em tempo real para a monitorização de cheias, incluindo recrutamento de novos observadores para as novas estacões;
- Formação continuada e expandida em SIG e modelação hidrológica para a emissão de licenças de águas superficiais bem como previsão de cheias/secas.
- Coordenação e colaboração continuada e alargada com o DWR e a sede da ZINWA no Zimbabwe, encorajando a participação do pessoal das organizações nacionais em sessões e seminários de formação locais e programas de normaliização de acordo com directrizes nacionais.

6.2.3 Estabelecimento de Estratégias para o Buzi e o Save

O aumento da capacidade institucional para a compilação de dados de recursos hídricos, provisão de serviços hidrológicos e exercício da autoridade bem como capacitação dos foruns de partes interessadas nas bacias dos Rios Buzi e Save é um pré-requisito importante para a ARA-Centro cumprir a sua responsabilidade geral como uma autoridade de gestão dos recursos hídricos mas também como forma de melhorar a sua capacidade de geração de rendimentos.

Uma incorporação mais enérgica das bacias dos Rios Buzi e Save nas actividades diárias da ARA-Centro pode não ser considerada um requisito urgente de uma perspectiva da gestão dos recursos hídricos do Rio Púngoè. No entanto, pode ser difícil perseguir a visão de um desenvolvimento socio-económico determinado e sustentável para a bacia do Rio Púngoè se as bacias hidrográficas adjacentes na região ficarem de fora. Por conseguinte, é muito importante que sejam tomadas medidas atempadas para planear o desenvolvimento de estratégias conjuntas da GIRH nos Rios Buzi e Save. Tais estratégias devem ser formuladas e implementadas em colaboração próxima com a implementação da Estratégia Conjunta de DGIRH na Bacia do Rio Púngoè.

6.3 Participação das Partes Interessadas

O Projecto Púngoè tem, como parte do seu conceito básico, a assistência às autoridades da bacia de Moçambique e do Zimbabwe para estabelecer a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos na bacia do Rio Púngoè. Um dos principais princípios de políticas da GIRH é a participação das partes interessadas na gestão dos recursos hídricos da bacia. Na maioria dos países, isto é concretizado sob a forma de associações ou representações das partes interessadas que desempenhem um papel de consulta ou de tomada de decisões em relação às autoridades da bacia do sector público. Em relatórios anteriores do Projecto Púngoè, está documentado que o Zimbabwe e Moçambique têm quadros institucionais diferentes para a gestão da bacia hidrgráfica que resultam em diferentes papeis das partes interessadas. No Zimbabwe, o Conselho da Sub-Bacia do Púngoè (parte do Conselho da Bacia do Save) é um orgão de tomada de decisões relacionadas com a atribuição de recursos hídricos. Em Moçambique, o Comité da Bacia do Púngoè tem um papel de consulta em relação à ARA-Centro.

O desenvolvimento e o apoio às estruturas das partes interessadas em ambos os países têm sido parte das três componentes principais do Projecto Púngoè desde o seu início em 2002. No início do projecto, não havia nenhuma representação das partes interessadas na parte Moçambicana da bacia. O projecto apoiou a ARA-Centro no estabelecimento do Comité da Bacia do Púngoè, que foi criado oficialmente em Julho de 2004. O trabalho das partes interessadas da ARA-Centro na bacia do Rio Púngoè é inovador em Moçambique. A ARA-Sul, estabelecida há mais tempo, está orientada desde o início para a gestão das grandes barragens sob a sua responsabilidade. Por conseguinte, o foco da organização tem sido mais em questões técnicas e de gestão. Actualmente, a participação das partes interessadas na ARA-Sul está menos desenvolvida do que na ARA-Centro. Nesse contexto, as experiências da ARA-Centro de estabelecer e gerir a participação das partes interessadas através do Comité da Bacia do Púngoè pode beneficiar as outras ARAs no país, principalmente a ARA-Zambeze bem como a ARA-Centro Norte e a ARA-Norte que serão estabelecidas brevemente. Este seria um passo importante para a operacionalização da GIRH em Moçambique.

Conforme mencionado, até 2005 a Componente de Participação das Partes Interessadas do Projecto Púngoè centrou-se em grande medida na criação de um campo de jogo nivelado em termos de instituições das partes interessadas em ambos os lados da fronteira. Isto resultou num foco na assistência ao Comité da Bacia do Púngoè, conforme descrito. Com as estruturas das partes interessadas institucionalizadas em ambos os lados da fronteira, o passo lógico seguinte foi a troca de partes interessadas e das suas experiências na gestão dos recursos hídricos de ambos os lados. O primeiro passo nesse programa de troca foi cada lado conhecer melhor o outro, incluindo ambas as partes interessadas e a própria bacia. Para esse fim, a Visita de Estudo das Partes Interessadas de Novembro de 2005 foi implementada pela ARA-Centro e Conselho da Sub-Bacia do Púngoè com a assistência do Projecto Púngoè. Esta experiência tornou-se o primeiro passo no desenvolvimento da participação transfronteiriça das partes interessadas.

Neste contexto, é de notar que, em termos gerais, a participação transfronteiriça das partes interessadas não está bem desenvolvida no mundo e, em particular, na região da SADC. A cooperação transfronteiriça na gestão dos recursos hídricos está normalmente limitada a contactos a nível oficial, através de reuniões de delegações do governo ou em estruturas institucionalizadas tais como as Comissões Conjuntas de Águas ou a nível da SADC. Criar a interacção transfronteiriça das partes interessadas foi testado recentemente através do projecto ZACPRO 6.2 financiado pela Asdi na bacia do Rio Zamebze. Em Dezembro de 2005, realizou-se uma Conferência das Partes Interessadas a nível da bacia que juntou partes interessadas de todos os países do Zambeze. Estas experiências podem servir como exemplo para o projecto Púngoè desenvolver e testar outras actividades relacionadas que promovam a interacção transfronteiriça das partes interessadas.

Estratégia Conjunta para a Participação das Partes Interessadas

A contribuição da Participação das Partes Interessadas para o estabelecimento da GIRH será desenvolvida com base nas duas estratégias seguintes:

- Reforçar, alargar, intensificar e realçar a sustentabilidade das estruturas das partes interessadas;
- Centrar o trabalho das partes interessadas no ponto principal e nas actividades das organizações de gestão dos recursos hídricos e de outras organizações sectoriais relacionadas com os recursos hídricos.

De forma a tornar estas estratégias operacionais, sugere-se que as actividades específicas para a ARA-Centro e a ZINWA Save incluam, mas não estejam limitadas a:

- Consolidar o Comité da Bacia do Púngoè estabelecido recentemente em Moçambique e a participação transfronteiriça entre o Comité e o Conselho da Sub-Bacia do Púngoè no Zimbabwe, através de reuniões e seminários regulares do Comité da Bacia, boletins informativos, publicações e viagens de intercâmbio bi-nacionais;
- Envolver atempadamente as plataformas das partes interessadas no planeamento e desenvolvimento de infra-estruturas hidráulicas – tanto grandes como pequenas;
- Envolver as plataformas das partes interessadas nos requisitos de consultas públicas formais para infra-estruturas hidráulicas e outras, conforme necessário no âmbito das leis de AIA em Moçambique e no Zimbabwe;

- A cooperação transfronteiriça a nível das partes interessadas pode ainda ser reforçada através de uma Conferência das Partes Interessadas da Bacia do Púngoè, na qual o estado geral de desenvolvimento da bacia é discutido por todas as partes interessadas, incluindo os dois governos. Numa fase posterior, a conferência anual pode ser alargada para incluir as bacias do Buzi e do Save. Estas conferências anuais podem ter o carácter de eventos de promoção de investimentos;
- Divulgação de informações sobre as bacias do Púngoè, Buzi e Save, incluindo as redes das partes interessadas através da Internet. Isto incluiria desenvolvimento adicional da página de Internet do Púngoè, estabelecimento das páginas de Internet do Buzi e do Save ou integração das mesmas numa pagina da Internet para várias bacias. Posteriormente, pode-se adicionar a funcionalidade da troca de informações caso necessário.

Planos Nacionais para a Participação das Partes Interessadas

Sugere-se que as actividades específicas da ARA-Centro incluam mas não estejam limitadas a:

- Intensificar a interacção da ARA-Centro com as partes interessadas na bacia do Rio Púngoè através do estabelecimento de Comités da Sub-Bacia em algumas das sub-bacias com um numero considerável de partes interessadas e onde o uso da água ou outras questões relacionadas com a gestão dos recursos hídricos justifiquem um nível de estabelecimento de redes e de organização mais elevado;
- Alargar o trabalho das partes interessadas no Púngoè às bacias do Buzi e do Save e estabelecer Comités da Bacia para estes dois rios, através da identificação das partes interessadas, expansão da base de dados das partes interessadas, seminários de mobilização das partes interessadas e formulação de estatutos e de regulamentos internos para os fóruns novos;
- Continuar e intensificar a centragem do trabalho das partes interessadas no ponto principal e nas actividades de gestão dos recursos hídricos da ARA-Centro. Tal centragem já se verificou na área de licenças de uso da água que está completamente integrada no trabalho das partes interessadas. Outras áreas em que se pode promover a centragem do trabalho das partes interessadas nas actividades de gestão da ARA-Centro incluem: mitigação dos efeitos da prospecção/mineração de ouro, promoção da irrigação de pequena escala, monitorização hidrológica e aviso de cheias;
- Promover a centragem da gestão participativa dos recursos hídricos na missão e foco das organizações sectoriais de partes interessadas, tais como as Associações de Agricultores provinciais (pequenos proprietários), as Associações de Investimento ou Associações empresariais provinciais, departamentos provinciais do Ambiente, Agricultura, Minas e Obras Públicas e outras organizações sectoriais relacionadas com a gestão dos recursos hídricos;
- Alargar os recursos humanos da ARA-Centro de forma a corresponder ao trabalho de participação das partes interessadas, levando em consideração a intensificação do trabalho das partes interessadas no Púngoè, bem como a expansão geográfica para as bacias do Buzi e do Save. Outros recursos necessários para o trabalho intensificado e alargado das partes interessadas incluem transporte e equipamento informático;

- Estabelecer o Conselho de Gestão da ARA-Centro e promover a participação activa das partes interessadas no mesmo bem como a interacção entre o Conselho e as partes interessadas.

Sugere-se que as actividades específicas no Zimbabwe incluam mas não estejam limitadas a:

- Continuar e intensificar a centragem do trabalho com as partes interessadas na gestão da água do Rio Púngoè através de contactos regulares entre a ZINWA Save e o Conselho da Sub-bacia do Púngoè;
- Reforçar a gestão do Conselho da Sub-bacia do Púngoè através da formação em GIRH dos conselheiros e outro pessoal. As actividades de capacitação devem focar: Aspectos Legais; Obrigações a nível Nacional e Internacional; Procedimentos para emissão de licenças: como é que o Conselho deve abordar os pedidos de licenças de água; Uso da água: necessidades para as culturas e monitorização do uso da água; e assuntos de Controlo de Poluição.
- Aumentar a efectividade do Conselho da Sub-bacia do Púngoè para a monitorização do uso e qualidade da água através duma maior mobilidade do pessoal.

7 PROJECTOS E PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO

7.1 Antecedentes do Processo de Selecção e Estratégia de Desenvolvimento Proposta

7.1.1 Processo de Selecção

Nas secções anteriores propuseram-se estratégias para aumentar a capacidade de gerir uma intensificação antecipada do desenvolvimento socio-económico. Os capítulos anteriores forneceram os antecedentes e uma base para a Estratégia Conjunta de GIRH do Púngoè no âmbito das políticas e acordos existentes a nível nacional, regional e internacional. Isto fornece o enquadramento no qual a ARA-Centro e a ZINWA Save devem geriros recursos hídricos da bacia do Rio Púngoè de forma integrada. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento socio-económico depende de infra-estrutura básica. Por esta razão, identificaram-se projectos potenciais com base nas considerações seguintes; a visão do Púngoè, os aspectos da GIRH, *feedback* das partes interessadas, o cenário actual e os prováveis cenários futuros bem como a optimização de benefícios de investimentos.

Ao longo do Projecto Púngoè e, em particular durante o trabalho com os cenários de desenvolvimento, a equipa do projecto a nível da bacia foi informada sobre e avaliou várias potenciais intervenções e oportunidades de investimento. Algumas eram mais realistas do que outras. Algumas receberam prioridade alta de uma ou mais das partes interessadas ou países chave. Algumas eram de natureza comercial, e outras tinham benefícios económicos, sociais ou ambientais. Assim sendo, foi necessário estabelecer uma estratégia de avaliação.

Consideraram-se três escolhas estratégicas principais para a avaliação das alternativas. Cada uma representou um ponto de vista diferente da importância relativa das metas individuais para o desenvolvimento conjunto da bacia do Rio Púngoè. Isto implica que cada estratégia define um caminho diferente para a mesma meta geral que reflecte as necessidades de longo-prazo de desenvolvimento do sector, sendo que as diferenças estão na ordem e na velocidade com que as actividades são realizadas.

Escolhas da Estratégia:

(i) Estratégia de Desenvolvimento Equilibrada na qual, ao seleccionar as medidas de desenvolvimento, se atribui igual importância a todos os objectivos (como se exemplifica):
   - Desenvolvimento económico;
   - Alívio da pobreza;
   - Segurança alimentar;
   - Saúde pública e segurança;
   - Protecção do ambiente natural.

(ii) Estratégia de Crescimento Económico, na qual se dá prioridade aos objectivos de:
   - Desenvolvimento económico;
   - Alívio da pobreza;
   - Segurança alimentar.

(iii) Estratégia de Saúde e Ambiente, na qual se dá prioridade aos objectivos de:
   - Saúde e segurança públicas;
   - Protecção do ambiente natural.

Através de consultas mais amplas com as partes interessadas em todos os níveis, incluindo potenciais agências de financiamento, tornou-se aparente que o método mais fácil para chegar a consenso era atribuir igual peso aos potenciais benefícios e necessidades de desenvolvimento em todas as áreas, ou seja, promover uma Estratégia de Desenvolvimento Equilibrada.

Assim sendo, ao trabalhar com cenários de desenvolvimento diferentes e utilizar uma estratégia de desenvolvimento equilibrada como princípio orientador, identificou-se um conjunto de projectos estratégicos prioritários que foram considerados adequados para ultrapassar os desafios identificados no Cap. 3.3 Cenário Actual. Estes projectos estão apresentados no Cap. 7.2-7.7. De forma a assegurar uma implementação realista levando em consideração os recursos humanos e financeiros disponíveis, os projectos identificados no Cap. 7.2-7.7 foram priorizados conforme apresentado no capítulo 8.

Estratégia de Desenvolvimento Proposta

Propõe-se a Estratégia de Desenvolvimento seguinte para a avaliação futura de potenciais projectos:

- Uma Estratégia de Desenvolvimento Equilibrada deve ser aplicada quando, ao seleccionar medidas de desenvolvimento, se atribui igual importância a todos os objectivos:
  - Desenvolvimento económico;
  - Alívio da pobreza;
  - Segurança alimentar;
  - Saúde e segurança públicas;
  - Protecção do ambiente natural.
- A estratégia de desenvolvimento deve ser melhorada à medida que a capacidade aumenta. À medida que a capacidade aumenta, sugere-se o rastreio e classificação multi-critérios, aliando indicadores técnicos, sociais, ambientais, financeiros, económicos e institucionais divididos nos grupos seguintes:
  - Técnicos – viabilidade, melhor tecnologia disponível (BAT, *Best Available Technology*), bem testado, técnicas conhecidas, flexibilidade;
  - Sociais – igual partilha de benefícios, benefícios atingem pobres e grupos marginalizados, sensível ao género;
  - Ambientais – sustentabilidade;
  - Financeiros – eficácia de custos, sustentabilidade, custos de operação e de manutenção;
  - Económicos – reflexão do valor real da água;
  - Institucionais – disposições de implementação inteligentes (para não sobrecarregar as organizações nacionais), operação e manutenção. Evitar a duplicação e procurar sinergias com projectos/programas em curso. Implementação inteligente da Gestão da Demanda de Agua e uso sustentável dos recursos hídricos como uma ferramenta e transferência da gestão;
  - Dimensão transfronteiriça – Benefícios regionais.
- Avaliação do projecto deve ser transparente e com ampla consulta;
- Implementação deve ser faseada face aos recursos humanos e financeiros disponíveis.

7.1.2 Potencial de desenvolvimento

A bacia do Rio Púngoè e, em particular, a zona a montante, tem boas condições hidrológicas para a construção de barragens para apoiar o aumento das actividades agrícolas. Alguns afluentes oferecem boas condições para a construção de pequenas a médias barragens, com capacidade para apoiar as necessidades dos grupos de agricultores ou dos municípios.

Nas áreas rurais, a população está dispersa e, em particular na parte Moçambicana da bacia, vive como agricultores de subsistência. Melhorar as condições de vida destas pessoas requer um abastecimento de água seguro, bem como segurança para sobreviver a períodos com precipitação insuficiente. As principais áreas de desenvolvimento de pequena escala relacionado com os recursos hídricos na bacia do Rio Púngoè incluem um abastecimento de água rural melhorado, maior fiabilidade para a agricultura de subsistência e uma irrigação de pequena escala mais eficaz. Os pequenos afluentes podem ser utilizados de forma favorável para pequenas barragens em quintas para apoiar a irrigação individual de pequena escala. Neste contexto, é de notar que na secção inferior do Rio Nhazonia, vários agricultores comerciais estão a pedir permissão para construir pequenas barragens nas suas quintas. Uma alternativa pode ser a construção de uma média barragem no Rio Nhacangare para servir os interesses desses agricultores.

A montante, as fontes de abastecimento de água bruta existentes para o ponto de crescimento de Hauna no Zimbabwe atingiram os seus limites e é necessária uma fonte nova. Os estudos de gabinete identificaram um potencial local para uma barragem num afluente do Rio Púngoè que pode servir a zona de Hauna bem como grande parte da potencial terra irrigável. Na parte oriental da bacia do Rio Púngoè, a Açucareira de Mafambisse está a considerar a expansão da sua área de irrigação para montante na bacia do Rio Púngoè. Identificou-se uma grande porção da terra, com cerca de 2,500 ha, com um bom solo irrigável para a expansão. A Açucareira iniciou a construção de uma barragem no afluente Muda.

No que diz respeito à provisão do abastecimento de água rural, os recursos hídricos subterrâneos podem oferecer o melhor potencial. Os esforços nesta área devem, por isso, focar áreas em que os recursos hídricos subterrâneos são a principal fonte de abastecimento e áreas distantes de fontes de água superficiais. Em algumas áreas pode ser necessário realizar investigações geofísicas detalhadas e, por vezes, sondagens para identificar e classificar os recursos hídricos subterrâneos.

O desenvolvimento da bacia requer também projectos que sustentem os recursos hídricos e o ambiente, ou seja, projectos relacionados com o controlo da qualidade da água, controlo de cheias, controlo e mitigação da salinidade e requisitos de caudal ambiental.

As actividades de mineração de ouro na bacia do Rio Púngoè representam uma ameaça grave para o ambiente aquático e impedem o uso da água para consumo humano. O problema desafia a credibilidade da ARA-Centro uma vez que os consumidores de água podem recusar-se a pagar por água de fraca qualidade. Por conseguinte, é urgentemente necessário um programa para a mitigação dos efeitos da mineração de ouro.

O Parque Nacional da Gorongosa (PNG) é uma das areas de conservação mais importantes em Moçambique e é o contribuinte mais importante para a restoração da indústria do turismo na Província de Sofala. Devido à sua importância e ao frágil equilíbrio ecológico, são necessárias várias soluções na área de planeamento, monitorização e construção de barragens/açudes.

7.2 Desenvolvimento de Barragens e de Infra-estruturas Hidráulicas

7.2.1 Grandes Barragens no Púngoè

As avaliações técnicas e ambientais realizadas neste estudo confirmaram a existência de promissoras barragens de fins múltiplos no Púngoè, das quais se recomendam três alternativas para estudos de viabilidade adicionais, Bué Maria, Pavua e Púngoè 3. As barragens iriam, em diferentes graus, aliar os benefícios da regulação do caudal, água para irrigação e energia hidroeléctrica. Antes de uma decisão para estas barragens, será necessário realizar estudos de viabilidade e avaliações de impacto social e ambiental.

O Anexo E contém uma Nota Conceptual do Projecto que inclui o âmbito do trabalho e uma estimativa do orçamento para um Estudo de Viabilidade e AIA de uma grande barragem no Rio Púngoè.

No Zimbabwe, não se realizou nem documentou nenhum inventário sistemático de novas barragens. Com base no estudo da demanda de água, deve-se considerar uma nova barragem a montante de Pungwe Falls para assegurar o abastecimento de água futuro à Cidade de Mutare. No entanto, a recuperação da actual turbulência económica pode demorar mais tempo do que o previsto e, por conseguinte, é necessário realizar estudos adicionais das opções de controlo da demanda para acrescentar aos inventários de abastecimento. O Anexo F contém uma Nota Conceptual do Projecto que inclui o âmbito do trabalho e uma estimativa do orçamento para um Estudo de Viabilidade e AIA de uma grande barragem em Pungwe Falls no Zimbabwe.

7.2.2 Barragens Médias nos Afluentes do Púngoè

Conforme mencionado na secção anterior, Cap. 7.1.2: Potencial de desenvolvimento, os pequenos afluentes na bacia do Rio Púngoè podem ser utilizados de forma favorável para pequenas barragens para apoiar a irrigação local de pequena escala. Neste contexto, deve-se mencionar que se realizaram estudos de concepção para três projectos de barragens em 2003, as barragens de Metuchira, Gorongosa e a reabilitação da barragem de Chitungo. A construção das barragens foi considerada para financiamento externo e as negociações estão em curso. A Açucareira de Mafambisse está a expandir a sua área de irrigação para montente na bacia do Rio Púngoè e está a construir uma barragem no afluente Muda.

De acordo com o inventário mais recente dos consumidores de água e o número de licenças de água, registou-se um aumento relevante nos requisitos de água na secção inferior do Rio Nhazonia. Uma vez que vários agricultores comerciais estão a pedir permissão para construir pequenas barragens, a construção de uma média barragem no Rio Nhacangare para servir o interesse conjunto destes agricultores pode ser uma alternativa interessante. Considerando o actual potencial de desenvolvimento da agricultura na área e o impacto positivo no regime de caudal baixo no Púngoè inferior, recomenda-se um Estudo de Viabilidade incluindo uma Avaliação do Impacto Ambiental para a Barragem de Nhacangare. O Anexo D contém uma Nota Conceptual do Projecto que inclui o âmbito do trabalho, estimativa de orçamento para estudos de viabilidades, AIA e concepção da Barragem de Nhacangare bem como estimativas preliminares dos custos de investimento.

A ARA-Centro é responsável pela operação e manutenção destas barragens apesar da DNA fornecer, ocasionalmente, competências técnicas especializadas.

As fontes de abastecimento de água bruta existentes para o ponto de crescimento de Hauna no Zimbabwe atingiram os seus limites e, por isso, é necessária uma fonte nova. Os estudos de gabinete identificaram um potencial local para uma barragem num afluente do Rio Púngoè que pode servir a zona de Hauna bem como grande parte da potencial terra irrigável em Samanga B e no bairro de Mparutsa. Recomendam-se estudos detalhados da possibilidade de expansão da irrigação na área seguidos por um estudo de viabilidade da barragem de armazenamento.

7.2.2 Energia hidroeléctrica de pequena escala

Existem locais para energia hidroelétrica de pequena escala na bacia superior, mas não se realizou nenhum inventário. Recomenda-se o esquema de Duru no Planalto Oriental no Zimbabwe, que foi estudado a nível de pré-viabilidade, para desenvolvimento pelo sector privado para o abastecimento de energia ao Mercado local e à rede nacional. O Anexo G contém uma Nota Conceptual do Projecto para um projecto de uma mini-hídrica em Duru no Zimbabwe.

7.3 Desenvolvimento de Pequena Escala

Conforme mencionado anteriormente, melhorar as condições de vida da população rural requer um abastecimento de água seguro, bem como segurança para sobreviver a períodos com precipitação insuficiente. Por conseguinte, as acções a nível local devem focar em assegurar pequenos volumes em vários locais, em vez de grandes volumes em poucos locais. As principais áreas de desenvolvimento de pequena escala relacionadas com os recursos hídricos na bacia do Rio Púngoè são:

- Melhor abastecimento de água rural;
- Melhor fiabilidade da agricultura de subsistência;
- Melhor eficácia da irrigação de pequena escala.

Os Governos locais são, normalmente, responsáveis pelo desenvolvimento rural. No entanto, em muitos casos, o desenvolvimento de pequena escala é orientado pelos consumidores de água pois estes percebem directamente a ligação entre o abastecimento de água, maiores rendimentos e melhores condições de vida.

O Anexo J contém uma Nota Conceptual do Projecto para a Análise de Alternativas de Financiamento de Pequenas Barragens/Açudes em conjunto com o Abastecimento de Água e Instalaçoes de Irrigação.

Apresentam-se, a seguir, exemplos de projectos de desenvolvimento de pequena escala e alternativas para a gestão e operação do projecto.

7.3.1 Abastecimento Rural com Água Subterrânea

Vilas pequenas, que estão normalmente rodeadas por comunidades tradicionais, são frequentemente abastecidas por pequenos sistemas (PSAA) baseados em furos, poços profundos ou pouco profundos e, em alguns casos, rios ou fontes. Os poços instalados pelos Governos Locais ou por ONGs contribuem de forma significativa para o abastecimento de água das comunidades rurais dispersas em Moçambique.

A maioria dos PSAAs em Moçambique estão em fracas condições ou não operacionais devido à falta de manutenção, instalações de tratamento inadequadas e cortes de energia. Para além disso, a qualidade da água subterrânea não é fiável e isto deve-se principalmente aos solos salinos. Por conseguinte, para melhorar as condições de vida a nível local é necessário desenvolver os pequenos sistemas de abastecimento de água urbanos e rurais.

Os Governos Locais são responsáveis pelo abastecimento rural de água fora dos centros urbanos e devem promover o desenvolvimento dos recursos hídricos subterrâneos. As autoridades regionais dos recursos hídricos, em particular, a ARA-Centro em Moçambique, podem desempenhar um papel importante no desenvolvimento dos recursos hídricos subterrâneos para pequenos consumidores urbanos ou rurais. O envolvimento da ARA-Centro e da ZINWA Save pode ser definido do seguinte modo:

- Fornecer apoio técnico aos Governos Locais e ONGs;
- Facilitar a troca de dados entre a ARA-Centro/ZINWA Save e as autoridades nacionais e as organizações locais.

A coordenação de um inventário de áreas problemáticas no que diz respeito ao abastecimento de água rural é muito importante. As autoridades regionais dos recursos hídricos devem realizar este inventário em conjunto com os governos locais. Nas áreas problemáticas identificadas, pode ser necessário avaliar a situação em detalhe através de campanhas de amostragem, questionários e entrevistas com a população local.

Em áreas prioritárias, pode ser necessário realizar campanhas no terreno. Isto pode abranger inventários de poços, amostragem da água e mapeamento geológico. Os governos locais podem necessitar de apoio das autoridades regionais dos recursos hídricos nestas actividades.

7.3.2 Melhor Fiabilidade da Agricultura de Subsistência

Em condições normais, a água verde utilizada na agricultura de subsistência pode ser suficiente para as necessidades básicas de subsistência em particular nas zonas montanhosas da bacia hidrográfica com precipitação relativamente boa. No entanto, o problema crucial é que a agricultura de subsistência não justifica a construção de reservatórios para períodos de anos secos quando a precipitação não é suficiente para culturas satisfatórias.

Em termos da demanda de água de longo prazo, o volume de água necessário para assegurar colheitas adequadas para os agricultores de subsistência durante anos secos é muito pequeno e, normalmente, soluções de pequena escala são suficientes. A maior segurança na agricultura de sequeiro, através do acesso adicional a água azul ou subterrânea, pode também permitir que as actividades de subsistência se transformem em

negócios de pequena escala, uma vez que a eficácia do cultivo irá melhorar e os excedentes podem ser vendidos aos mercados locais.

As medidas para aumentar a segurança do abastecimento costumam ser relativamente simples. As soluções técnicas podem ser alargadas a tudo desde pequenos canais de diversão ou açudes em ribeiros, pequenos tanques de armazenamento à abstracção profunda ou pouco profunda de água subterrânea. A gravidade é o principal meio para transportar água, o que significa que as zonas montanhosas da bacia são favoráveis para este tipo de desenvolvimento de pequena escala.

Comum a estas medidas é o facto do agricultor individual apenas necessitar de aconselhamento técnico sobre soluções viáveis e apoio de investimento. Os próprios agricultores podem fazer a maioria do trabalho de construção e desenvolvimento no terreno.

O papel das autoridades regionais dos recursos hídricos é de fornecer apoio técnico, bem como aprovar e aplicar as licenças de água. Em conjunto com os orgãos locais ou governamentais rurais devem também promover este tipo de desenvolvimento através da informação e educação. No Zimbabwe e em Moçambique isto pode ser feito através dos fóruns estabelecidos das partes interessadas. No entanto, as facilidades de investimento de pequena escala não devem ser da responsabilidade da ARA-Centro ou da ZINWA Save mas sim dos governos ou ONGs locais.

7.3.3 Irrigação de Pequena escala

Os princípios da agricultura de sequeiro podem ser aplicados à irrigação de pequena escala sem instalações de armazenamento de água. Os pequenos reservatórios a nível das machambas aumentariam a segurança do abastecimento de água durante períodos secos.

Antes da independência de Moçambique, havia várias pequenas barragens na bacia do Rio Púngoè. Ao longo dos últimos cinco anos, registou-se um aumento significativo nos pedidos de título de propriedade de terras para a agricultura comercial, em particular na Província de Manica. Alguns dos agricultores pediram também a construção de pequenas barragens para o armazenamento e abastecimento de água.

Na província de Sofala, existe um projecto em curso para aumentar as areas de irrigação de pequena escala. O projecto preve a concepção e construção do canais de irrigação sendo a água abstraída directamente do rio.

No Zimbabwe, a agricultura de sequeiro e de irrigação são praticadas em toda a bacia. Devido à combinação do relevo montanhoso e a dificuldade associada ao acesso à água para irrigação, a disponibilidade de terra irrigável é limitada. Consequentemente, o cultivo nas margens dos ribeiros regista uma tendência crescente. Para além disso, os pontos de tomada para a maioria dos esquemas de irrigação estão localizados nas secções superiores dos rios para facilitar o escoamento por gravidade para terras irrigáveis e abranger tanta área quanto possível.

É importante apoiar e promover a construção de pequenas barragens e fornecer o apoio financeiro relevante. As pequenas barragens devem ser todas orientadas pela demanda e devem ser construídas e operadas pelos próprios consumidores de água. A ARA-Centro e a ZINWA Save devem estar envolvidas na aprovação das barragens e abstracção de água correspondente e devem também promover a reabilitação das antigas estruturas de

armazenamento ou a construção de novas pequenas barragens. Neste contexto, as autoridades dos recursos hídricos podem assumir as seguintes responsabilidades:

- Através do Comité da Bacia do Púngoè e Conselho da Sub-Bacia do Púngoè, fazer um inventário e uma avaliação das necessidades das pequenas barragens na bacia;
- Em conjunto com as autoridades e ONGs locais, identificar fontes de financiamento para a construção e reabilitação de pequenas barragens em que as partes interessadas podem suportar parte do investimento;
- A pedido dos consumidores de água, realizar estudos preliminares para seleccionar os melhores locais para barragens para discussão com os consumidores de água para a definição de prioridades. No caso das barragens prioritárias, é necessário realizar levantamentos técnicos, estudos de concepção e documentos de construção;
- Fiscalização das obras de construção e reabilitação e, caso solicitado, apoiar na gestão e operação de barragens.

7.4 Medidas de Protecção Ambiental

7.4.1 Mitigação dos Efeitos da Mineração de Ouro

As actividades de mineração de ouro na bacia do Rio Púngoè representam uma ameaça de saúde séria para as comunidades mineiras, um perigo para o ambiente aquático e impedem o uso da água do rio para consumo humano. O problema desafia a credibilidade da ARA-Centro e da ZINWA Save uma vez que os consumidores podem recusar pagar por água de fraca qualidade.

Recomenda-se um programa multi-disciplinar para a mitigação dos efeitos da mineração de ouro, desenvolvido em conjunto pelos Ministérios relevantes nos dois países. É essencial que as autoridades Moçambicanas e Zimbabweanas trabalhem em conjunto de forma a permitir medidas de mitigação coordenadas em ambos os lados da fronteira.

O projecto deve focar a possibilidade de organizar e educar os mineiros informais e consciencializá-los para os problemas. Uma forma possível de fazer isto é iniciar as associações de mineiros de pequena escala através de diálogo com os mineiros e da promoção de técnicas de mineração adequadas. Isto deve ser coordenado com os projectos em curso iniciados em ambos os lados da fronteira por, entre outros, o Banco Mundial e o Ministério dos Recursos Minerais em Moçambique.

No entanto, devido à fraca situação socio-económica no centro de Moçambique e declínio económico continuo no Zimbabwe, a abordagem acima pode não ser suficiente para atingir uma redução real na carga de sedimentos. A pobreza pode forçar mais pessoas a envolverem-se em actividades de mineração ilegais e, apesar da organização bem sucedida de algumas comunidades mineiras, podem surgir outras novas e, por conseguinte, os problemas com a qualidade da água podem prolongar-se por muitos anos.

Por conseguinte, sugere-se, em paralelo com o apoio às comunidades mineiras, avaliar a possibilidade de construir pequenas barragens de resíduos nos afluentes com actividades de mineração de ouro intensivas. Caso seja viável, as barragens de resíduos iriam melhorar rapidamente a qualidade da água nas secções do Médio e Baixo Púngoè.

Ao longo do programa de mitigação, é importante monitorar as eventuais alterações no estado da qualidade da água do Rio Púngoè.

Assim sendo, o programa inclui três actividades paralelas:

Apoio às comunidades mineiras e programa para legalizar os mineiros informais;

Monitorização das actividades de mineração e da qualidade da água na bacia do Rio Púngoè;

Um estudo de viabilidade para estruturas hidráulicas para assentar os sedimentos suspensos.

Em semelhança aos projectos de desenvolvimento de pequena escala, as ONGs e as instituições de microfinanças relevantes podem ser abordadas para financiar várias actividades relacionadas com o desenvolvimento de estilos de vida alternativos viáveis.

7.4.2 Medidas de Conservação para o Parque Nacional da Gorongosa

O Parque Nacional da Gorongosa (PNG), conforme indicado acima, é uma das áreas de conservação mais importantes em Moçambique e o principal contribuinte para a restauração da indústria do turismo na Província de Sofala.

Devido à sua importância e frágil equilíbrio hidrológico, recomendam-se os projectos seguintes em relação ao Parque Nacional da Gorongosa:

1. Instalação de um Sistema de Monitorização para recolher dados da precipitação e do caudal;
2. Plano de Gestão para Proteger a Montanha da Gorongosa;
3. Plano de Gestão para a Conservação e Protecção do Lago Urema;
4. Construção de pequenas lagoas e Açudes.

O financiamento foi assegurado para este projecto no âmbito da Fase II do Projecto Púngoè, no qual a realização deste projecto seria orientada por um Grupo de Trabalho do Projecto. Propõe-se que a composição do Grupo inclua a ARA-Centro e o Comité da Bacia do Púngoè, os Ministérios do Ambiente e do Turismo, em particular as Direcções Provinciais na Província de Sofala e a gestão do Parque Nacional do Gorongosa em conjunto com representantes dos ministérios da Agricultura, Recursos Minerais e Florestas. Parceiros adicionais incluem agências de doadores e ONGs relevantes e actores do sector privado envolvidos na área bem como pesquisadores e consultores.

7.4.3 Requisitos Ambientais de Água

Em conjunto com os seus afluentes, o Rio Púngoè suporta várias actividades socio-económicas na bacia incluindo os ecologicamente diversos ecossistemas dos rios, planícies de inundação e costeiros. O objectivo da Estratégia Conjunta de Desenvolvimento e Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Púngoè é de criar um veículo para a gestão *sustentável*, equitativa e participative dos recursos hídricos da bacia do Rio Púngoè.

As propriedades do Rio Púngoè vão mudar devido aos desenvolvimentos na bacia e os princípios associados ao desenvolvimento sustentável necessitam que estas mudanças sejam geridas e mantidas dentro dos limites considerados aceitáveis pela sociedade. Neste contexto, os Requisitos Ambientais de Água (RAA) devem produzir previsões sobre como as várias opções para o desenvolvimento da bacia podem alterar o rio e afectar as pessoas e os ecossistemas dependentes dos recursos hídricos.

Por conseguinte, propõe-se que como parte do Desenvolvimento Integrado dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Púngoè se inicie um estudo dos Caudais Ambientais e que as directrizes para a sua continuação façam parte da Estratégia Conjunta de Desenvolvimento e Gestão Integrada dos Recursos Hídricos. O objectivo de longo prazo deste estudo é de avaliar em detalhe, monitorar e actualizar de forma continua os requisitos do caudal ambiental para as diferentes secções e para o estuário do Rio Púngoè.

7.5 Controlo de cheias e outras intervenções

O objectivo do projecto deve ser de aumentar a capacidade de aviso prévio de cheias das autoridades dos recursos hídricos e assegurar à população em perigo que serão tomadas medidas de protecção adequadas de forma a minimizar os efeitos das cheias na medida do possível. Propõe-se que o projecto inclui cinco componentes principais:

1. Mapeamento da inundação e delimitação de potenciais áreas de inundação;
2. Modelação hidráulica detalhada para calcular os efeitos nas áreas sujeitas a cheias para diferentes magnitudes de cheias;
3. Implementação de um sistema de aviso adequado para as áreas de cheias;
4. Localização e concepção de “áreas de refúgio”/plataformas não afectadas pela cheia;
5. Planos de evacuação para os habitantes nas áreas inundadas.

7.6 Controlo da Salinidade

A tomada de água do Abastecimento de Água da Beira e a Tomada de Água de Mafambisse localizadas a cerca de 90 km a montante da foz do rio são periodicamente afectadas por água salgada. A intrusão salina obrigou a Águas de Moçambique a relocalizar a tomada do Abastecimento de Água da Beira cerca de 40 km para montante e as obras estão actualmente em curso. A relocalização mais a montante da estação de bombagem que abastece a açucareira está a ser considerada mas requer um investimento substancial.

A situação futura é difícil de prever. No entanto, os efeitos da intrusão salina vão-se agravar com o tempo à medida que o uso da água aumenta o que, por sua vez, irá reduzir o caudal mínimo no rio. Por conseguinte, são necessárias medidas de controlo da salinidade na Tomada de Água de Mafambisse.

Duas possíveis soluções para o problema da intrusão salina são, i) descargas controladas de uma barragem de regulação no Rio Púngoè, ou ii) através de um açude contra a intrusão salina a jusante da tomada. Os estudos preliminares durante a Fase de Cenários de Desenvolvimento indicaram que estas soluções são viáveis apesar de não se ter realizado nenhuma avaliação dos custos (ver Anexo III Relatório Técnico).

A tecnologia com barragens de borracha insuflável ganhou reconhecimento internacional nas últimas décadas e pode ser uma alternativa adequada para o Rio Púngoè em Mafambisse. As barragens de borracha flexivel são feitas de membranas de tecido reforçado que são ancoradas a fundações de betão e podem ser insufladas com água ou ar. A barragem de borracha pode ser parcial ou totalmente insuflada na época seca e servir como uma barreira contra a água do mar. Na época chuvosa, a barragem de borracha pode ser esvaziada de forma a permitir que os caudais de cheias passem com o mínimo de perturbação e efeitos de regolfo.

7.7 Pescas

Se forem construídas barragens no Rio Púngoè, haverá potencial significativo para a aquacultura nas albufeiras e ao longo das margens. Será possível povoar as barragens com espécies de peixe que podem ser utilizadas para a pesca desportiva e para a produção para consumo. É possível aliar várias destas acções de melhoria da produtividade e servir diferentes objectivos.

Assim sendo, o desenvolvimento de programas de aquacultura e de povoamento piscícola que trariam benefícios para o abastecimento de peixe aos mercados locais e seria uma oportunidade de desenvolver o mercado da pesca desportiva é atingível. É possível imaginar actividades de pequena escala que oferecem oportunidades a indívudos e agregados para desenvolver a aquacultura como um rendimento extra e, ao mesmo tempo, desenvolver empreendimentos comerciais de grande escala.

Estão disponíveis várias opções diferentes para o desenvolvimento da aquacultura nas barragens do Rio Púngoè. Com nas experiências de outros países da África e noutras partes dos trópicos, é possível considerar as alternativas seguintes:

- Gaiolas de aquacultura (gaiolas que flutuam nas albufeiras).
- Cultura em lagoas ao longo das margens das albufeiras.
- Culturas ao longo das margens das albufeiras.
- Viveiros para a criação de peixe.
- Povoar as barragens com diferentes espécies de peixes.

Os aspectos ambientais do estabelecimento da aquacultura em barragens potenciais no Rio Púngoè estão relacionados com os resíduos/efluentes das próprias operações, o uso de químicos tais como antibióticos nas operações e a gestão de espécies não indígenas e escapes de culturas para o ambiente.

A troca de águas é um aspecto essencial assim como as características químicas da água. Outros aspectos ambientais dizem respeito à questão de doenças humanas e ao risco da água nos lagos e diques etc aumentar o risco de malária, bilharziose e outras doenças semelhantes.

Antes de se tomar a decisão de desenvolver aquacultura e/ou povoar as barragens com peixes, é necessário realizar estudos de concepção técnica incluindo estimativas de custos e estudos de impacto ambiental.

De forma a avaliar os aspectos sociais, ambientais, técnicos e económicos das várias alternativas para a aquacultura discutidas acima, é necessário realizar um estudo de viabilidade como parte da fase seguinte do projecto.

7.8 Gestão da Demanda de Água

A gestão da demanda de água dos sistemas de abastecimento de água urbanos não deve ser a responsabilidade primária das instituições regionais de gestão dos recursos hídricos mas sim das empresas de abastecimento de água. No entanto, um diálogo regular iria assegurar que a gestão da demanda de água e, em particular, a redução de perdas no sistema de distribuição urbano se tornam cada vez mais importantes à medida que os recursos hídricos estão cada vez mais sob stress hídrico no Rio Púngoè. À medida que o número de pessoas ligadas à agua canalizada aumenta, é também necessário educar e informar sobre o uso eficaz da água de forma consciencializar os consumidores de água para a gestão da demanda de água.

Identificaram-se três areas prioritárias no âmbito das quais se devem formular projectos detalhados, nomeadamente:

1. Gestão da demanda de água com foco na redução de perdas no sistema de distribuição urbano bem como uma utilização mais eficaz da água canalizada devem ser uma prioridade actual e futura importante. Como anteriormente mencionado, registam-se perdas significativas nos sistemas de distribuição que indicam que é possível reduzir as perdas de água no caso da Beira de 50% para 35% e de41% para 25% no caso de Mutare. A gestão da demanda de água com foco na redução de perdas no sistema de distribuição urbanos bem como uma utilização mais eficaz da água potável é um requisito importante e urgente.
2. o âmbito para melhorar a eficácia de irrigação pode ser aumentado com a introdução de técnicas de irrigação modernas, por exemplo irrigação de pivô central ou gota-a-gota. Uma análise das políticas de tarifas e consciencialização são exeplos de outros instrumentos que podem ser conjugados com melhores sistemas técnicos.
3. As capitais distritais na bacia têm, normalmente, abastecimentos de água sazonalmente insuficientes e sistemas de abastecimento de água fracos. Os habitantes podem beneficiar de consciencialização e apoio na identificação de fontes de abastecimento alternativas (recolha de água da chuva).

As notas conceptuais de projecto e orçamentos indicativos para estas components não estão disponíveis.

8 FASEAMENTO DAS ACTIVIDADES ESTRATÉGICAS

Apresentaram-se e discutiram-se várias acções concretas na capacitação institucional e nas áreas de desenvolvimento. Conforme indicado no resumo a seguir, todos esses projectos são considerados necessários e têm prioridade alta. Não obstante, de forma a assegurar uma implementação realista levando em consideração os recursos humanos e financeiros disponíveis, propõe-se fasear estas actividades. Propõe-se ainda fasear as actividades para que a capacitação seja coordenada com projectos de desenvolvimento. Por outras palavras, uma melhor capacidade e mecanismos claros têm de estar operacionais antes de se embarcar em algumas destas actividades. O faseamento pretende ainda dar igual peso as necessidades de todos os consumidoresde água. Com base nestes critérios, as actividades foram divididas em dois grupos, Prioridade 1 e Prioridade 2.

As prioridades imediatas seriam de estabelecer o enquadramento legal facilitador e configuração institucional para a gestão conjunta e continuar a aumentar a capacidade de gerir a intensificação prevista do desenvolvimento socio-económico. Ao mesmo tempo, a implementação de projectos deve ser em paralelo com o desenvolvimento da capacidade, assegurando assim um desenvolvimento equilibrado.

Para este fim, as partes interessadas expressaram preferência pela construção antecipada de pequenas barragens e de outra infra-estrutura de gestão dos recursos hídricos. Do mesmo modo, são urgentemente necessárias directrizes para a aplicação, análise e aprovação de infra-estrutura dos recursos hídricos de pequena escala. A possibilidade de obter apoio financeiro neste contexto seria uma prioridade de forma a apoiar as partes interessadas nos seus esforços desenvolvimento.

Medidas adequadas e equipamento para aviso, protecção e controlo de cheias na bacia têm prioridade alta. Neste contexto, o primeiro passo é de formalizar a comunicação transfronteiriça nesta area através de mecanismos detalhados no Acordo bilateral. De forma a assegurar a introdução antecipada de um sistema de aviso, é necessário promover os estudos e pesquisas necessárias.

As acções para mitigar os efeitos das actividades de mineração de ouro na bacia são esperadas há muito tempo. É necessário realizar estudos de preparação do açude contra a intrusão salina face às experiencias recentes da intrusão salina nas tomadas de abastecimento de água de Mafambisse e da Beira.

Os desenvolvimentos adoptados pela comunidade de partes interessadas reflectem uma grande ambição a curto e médio prazo e incluem investimentos na construção da barragem de Nhacangare e no açude contra a intrusão salina no Baixo Púngoè. Face ao desenvolvimento das actividades agrícolas na parte superior da bacia e os problemas de intrusão salina já a afectar as abstracções de água para irrigação e o abastecimento de Água da Beira, recomenda-se o início atempado do planeamento detalhado destes projectos.

A implementação da barragem de Pungwe Falls depende do resultado de um estudo de viabilidade e AIA do projecto. Os estudos podem começar quando os fundos estiverem disponíveis mas a implementação não deve acontecer antes de 2010. No que diz respeito ao esquema da mini-hidroeléctrica de Duru, os estudos podem começar e a implementação é possível a curto prazo desde que o projecto seja viável e os fundos estejam disponíveis.

A construção de grandes barragens deve aguardar uma maior concretização de desenvolvimentos económicos para a sua justificação. Independentemente disto, podem-se

realizar a curto prazo estudos de viabilidade de preparação uma vez que o tempo que decorre entre a viabilidade e a construção pode ser até dez anos. A fase seguinte do Projecto Púngoè incluirá descrições mais detalhadas dos requisitos do projecto, incluindo requisitos de financiamento.

Com base nas conclusões acima, bem como nos resultados da discussão com partes interessadas importantes, propõe-se o plano de implementação para a Estratégia de Desenvolvimento e Gestão da Bacia do Rio Púngoè conforme delineado na Figura 8.1 (ver Cap. 8.2).

8.1 Actividades Estratégicas Chave

8.1.1 Actividades Estratégicas – Prioridade I

Quatro conjuntos de actividade são muito importantes em termos estratégicos e devem ser iniciadas o mais brevemente possível.

8.1.1.1 Capacitação Institucional

Iniciar o proposto projecto de 5 anos (PP2) para a Capacitação Institucional da ARA-Centro e da ZINWA Save e o reforço do processo de participarão das partes interessadas de forma a continuar o processo de permitir as organizações cumprir as suas funções bem como assegurar a participação trans-sectorial e transfronteiriça futura na gestão dos recursos hídricos nas três bacias, Púngoè, Buzi e Save.

8.1.1.2 Acordo Bilateral e Atribuição dos Recursos Hídricos

Formalizar a gestão integrada dos recursos hídricos da bacia do Rio Púngoè através de um acordo bilateral legalmente válido entre o Zimbabwe e Moçambique, incluindo limites de atribuição e de desenvolvimento dos recursos hídricos acordados para os dois países. Para este fim, as partes devem, o mais cedo possível, com base nos resultados do Projecto Púngoè, iniciar negociações e formular um acordo para a gestão conjunta futura dos recursos hídricos da bacia do Rio Púngoè.

É necessário prestar atenção especial ao estabelecimento de funções formais para sistemas de aviso de cheias e de secas, incluindo procedimentos para a troca de dados e comunicação.

8.1.1.3 Programas de Desenvolvimento

Fornecer meios para a implementação imediata de programas chave de desenvolvimento, cujos formatos e execução devem ser consultados através dos fóruns das partes interessadas de ambos os países. Estes programas devem, para além de desenvolver os recursos hídricos, servir como programas piloto que envolvem a abordagem participativa e dar as partes interessadas propriedade do processo de desenvolvimento.

A escolha final dos programas chave de desenvolvimento deve ser determinada pelas partes interessadas em consulta com os Governos de ambos os países mas sugere-se que inclua:

- Mitigação dos efeitos negativos da mineração artesanal de ouro no sistema do Rio Púngoè;
- Estudos de pré-viabilidade e de viabilidade, concepção e implementação de um Açude contra a Intrusão Salina no Baixo Púngoè;
- Estabelecimento duma facilidade de crédito para infra-estruturas hidráulicas de pequena escala e implementação de pelo menos uma pequena barragem (piloto) em cada país para a agricultura de irrigação através desta facilidade. Em Moçambique podem implementar-se as barragens de pequena escala de Metuchira, Gorongosa e Chitungo, para as quais já foram realizados estudos preparatórios.
- Desenvolvimento e implementação dum sistema de gestão de cheias e secas.

Estes projectos de desenvolvimento foram todos identificados pelas partes interessadas como ‘urgentes’, devido à pressão crescente no sistema do Rio Púngoè.

8.1.1.4 Apoio a Programas Iniciados

A construção de duas barragens, Barragem de Nhacangare e Barragem de Muda, na bacia do Rio Púngoè, já é uma realidade:

- A Barragem de Nhacangare está a ser desenvolvida sob os auspícios da ARA-Centro com apoio financeiro Italiano. A barragem pretende apoiar a irrigação local no Nhazonia, que regista um grande desenvolvimento na agricultura comercial.
- A Barragem de Muda foi iniciada pela Açucareira de Mafambisse que pretende também garantir, financeiramente, a construção da barragem. A Barragem de Muda destina-se a irrigar uma área alargada de cana-de-açúcar adjacente às áreas açucareiras desenvolvidas no Baixo Púngoè.

Além disso, a preparação para um estudo de viabilidade e AIA para a barragem de fins múltiplos de Pavua ou Bué Maria no Rio Púngoè em Moçambique foi iniciada sob os auspícios da DNA e ARA-Centro, com o apoio financeiro do governo de Portugal.

Está previsto que ambas as barragens serão entregues à ARA-Centro para operação e manutenção após a construção. Assim sendo, para além dos programas de desenvolvimento listados acima, é necessário dar prioridade ao processo de preparação contínuo destas barragens.

8.1.2 Actividades Estratégicas – Prioridade 2

A segunda prioridade é de convergir nas actividades estratégicas seguintes com foco na preparação para uma maior demanda futura de água e pressão acentuada nas condições ambientais e socio-económicas:

- Com base no Acordo Bilateral, fazer investimentos adicionais na infra-estrutura de protecção contra cheias e secas no Rio Púngoè;
- Implementação de medidas de conservação para o Parque Nacional da Gorongosa;
- Desenvolver programas de gestão da demanda de água detalhados para uma utilização futura equitativa e eficiente dos recursos hídricos na bacia do Rio Púngoè;
- Estudo de viabilidade e AIA para barragem de fins múltiplos no Rio Púngoè em Moçambique, para o abastecimento de água futuro a agricultura de grande escala na bacia inferior do rio;
- Estudo de viabilidade e AIA para o projecto da mini-hidroeléctrica em Duru, Zimbabwe;
- Início de um estudo contínuo dos Requisitos Ambientais de Água para quantificar e monitorar futuros caudais ecológicos;
- Estudo de viabilidade e AIA para a Barragem de Pungwe Falls, no Zimbabwe, para o abastecimento de água futuro à Cidade de Mutare.

8.2 Calendário das Actividades Estratégicas

O calendário para a implementação das actividades estratégicas acima depende, em grande parte, do desenvolvimento geral na bacia do Rio Púngoè. A Estratégia deve não só realçar o que deve ser feito e em que ordem, mas também assegurar um grau de flexibilidade suficiente de forma a adaptar-se às diferentes condições socio-económicas, ambiente físico e facilitador.

O processo da estratégia durante o Projecto Púngoè converge num horizonte de 20 anos até 2025. Desenvolveram-se cenários de desenvolvimento e projecções da demanda de água para este período e a identificação de projectos implementáveis focou possíveis desenvolvimentos para o período de 20 anos que se avizinha.

O calendário para os projectos de desenvolvimento foi decidido em seminários conjuntos das partes interessadas e reuniões de consulta. O calendário da implementação resultante é apresentado na Figura 8.1.

Figura 8.1 Calendário estimado das actividades estratégicas chave

Projecto/Actividade	Curto Prazo 2006-2010					Médio Prazo 2011-2015					Longo Prazo 2016-2020				
Capacitação Institucional e Participação das Partes Interessadas, ARA-Centro e ZINWA Save															
Formulação de Acordo Bilateral abrangente para a Partilha do Rio Pungoé															
Apoio à construção da barragem de Muda															
Mitigação dos Efeitos da Mineração de Ouro															
Início do Sistema de Credito para Infra-estruturas Hidráulicas de pequena escala															
Projecto e construção de duas pequenas barragens (piloto) (uma em cada país) ao abrigo da facilidade de crédito															
Estudo de Viabilidade, AIA e Concepção Técnica de um Açude contra Intrusão Salina no Baixo Pungoé															
Construção de um Açude contra Intrusão Salina no Baixo Pungoé															
Desenvolvimento de notas sobre o conceito do projecto para programas de GDA (gestão da demanda)															
Estudo de Viabilidade, AIA e Estudo de Concepção Técnico da Barragem Nhacangare para irrigação															
Construção da Barragem de Nhacangare para Irrigação															
Estudo de Viabilidade, Concepção Técnica e AIA para Barragem de fins múltiplos no Pungoé															
Construção de uma Barragem de fins múltiplos no Pungoé															
Medidas de Conservação para Parque N. Gorongosa															
Sistema de Aviso e de Protecção contra Cheias															
Estudo de Viabilidade da Barragem de Pungwe Falls para Abastecimento de Água Futuro à Cidade de Mutare															
Construção da Barragem de Pungwe Falls para Abastecimento de Agua Futuro à Cidade de Mutare															
Estudo de Viabilidade do Projecto da Mini-hidroeléctrica em Duru															
Construção do Projecto da Mini-hidroeléctrica em Duru															
Início de um Estudo Contínuo dos RAA															

9 FINANCIAMENTO

9.1 Custos Estimados

O futuro estabelecimento das disposições e a gestão dos recursos hídricos da bacia do Rio Púngoè conforme delineado nesta Estratégia implica custos significativos. No entanto, estes custos são pequenos em comparação com os inevitáveis custos - económicos, ambientais e sociais - devido a oportunidades de desenvolvimento desperdiçadas e à degradação ambiental se as praticas de gestão actuais não mudarem.

Os custos da Estratégia Conjunta de DGIRH na bacia do Rio Púngoè incluem despesas correntes que consistem basicamente em salários, custos de operação e de manutenção do equipamento hidrométrico e infra-estrutura básica. Existem também requisitos de investimentos nas estruturas de gestão dos recursos hídricos (instalações hidrométricas novas ou actualizadas, barragens, sistemas de aviso de cheias, etc.). Os requisitos nestas áreas têm sido relativamente modestos para a ARA-Centro e a ZINWA Save até agora mas esta Estratégia prevê uma necessidade considerável de investimentos significativos no futuro (ver Capítulo 7 acima).

Os custos de programas de apoio (CI, PPI) e de projectos e programas de desenvolvimento chave a curto prazo, incluindo a construção de um açude contra a intrusão salina e de várias pequenas-médias barragens, estão calculados em cerca de US$ 66 milhões (Tabela 9.1).

9.2 Fontes de Financiamento

Existem duas fontes de rendimento para os custos correntes:

- Subsídios do governo central;
- As receitas da venda de água (água bruta ou tratada) para consumidores comerciais.

A ambição básica para a ARA-Centro e a ZINWA Save é que os custos correntes sejam cobertos pelas receitas geradas pela venda de água. A ZINWA Save tinha, em princípio, atingido esse nível de independência financeira antes das crises económicas de 2000 enquanto a ARA-Centro depende de subsídios desde o seu início nos anos 90. A situação actual não é muito encorajadora nesse sentido. A ZINWA Save não consegue obter o rendimento suficiente dos consumidores de água comerciais. Por seu lado, a ARA-Centro está nas fases iniciais de estabelecimento de sistema comercial. Em termos práticos, isto significa que enquanto a ZINWA Save está a tentar encontrar fontes de rendimento alternativas, a ARA-Centro continua dependente dos subsídios do governo central. A situação no Zimbabwe continuará difícil até que a actual crise económica seja ultrapassada, situação na qual a ZINWA Save tem pouca ou nenhuma influência. No caso da ARA-Centro, é basicamente uma questão de finalisar a identificação de todos os consumidores comerciais, assegurar que estes têm as licenças de água necessárias e são facturados pela água abstraída. Para concluir, ambas as organizações continuam dependentes dos subsídios do governo central e tal está previsto no cenário de curto prazo.

A questão da independência financeira é de importância estratégica para as duas organizações de gestão dos recursos hídricos da Bacia do Rio Púngoè. Sem tal independência, será difícil estar à altura dos seus papeis e responsabilidades. Apesar de condições fora do controlo da ARA-Centro e da ZINWA Save terem uma forte influência nas

possibilidades de atingir o nível pretendido de independência financeira, existe âmbito para esforços adicionais vis-à-vis os consumidores e outras partes interessadas (por exemplo, explicar a importância das actividades de GIRH para o abastecimento de água bruta, controlo ambiental, e atribuição transparente e justa de água) de forma a assegurar que o que se pode recolher dos consumidores é atingido. Tais esforços devem incluir também medidas para assegurar uma administração eficaz de todos os aspectos das operações comerciais (emissão e controlo das licenças de ;agua, facturação e cobran,cas, pagamento atrasado e não pagamento das contas, relações com os consumidores, etc.). Aplicam-se os princípios de partilha de custos. O princípio do 'Poluidor Pagador' é também um princípio importante da partilha de custos mas nos casos em que o poluidor não pode ser responsabilizado, aplica-se o princípio do 'beneficiário pagador'.

As actividades estratégicas chave na área de capacitação da competência (ver 6.1 acima) incluem recomendações específicas sobre o que a ARA-Centro e a ZINWA Save podem e devem fazer nesta área.

O financiamento para estes programas estratégicas de CI e PPI foi assumido pelo Governo da Suécia através da Asdi, conforme indicado na Tabela 9.1.

Os requisitos de investimento na infra-estrutura de gestão dos recursos hídricos e nos programas de desenvolvimento são cobertos por:

- Financiamento do governo central;
- Financiamento da assistência externa;
- Financiamento do sector privado.

A apresentação da demanda de água futura e a avaliação da capacidade dos recursos hídricos da Bacia do Rio Púngoè corresponderem a estes requisitos futuros indica, de forma clara, que tal correspondência da demanda e do abastecimento depende da provisão de um novo sistema de infra-estruturas sob a forma de barragens (grandes barragens no Rio Púngoè e pequenas e médias barragens nos afluentes). O investimento no terreno deve ser apoiado por fortes disposições institucionais, conhecimentos, planeamento são e sistemas adequados de monitorização, avaliação e de elaboração de relatórios.

É necessário envidar esforços atempados para identificar potenciais fontes de financiamento uma vez que a ARA-Centro e a ZINWA Save não poderão fornecer quase nada dos fundos de investimento necessários. Em vez disso, prevê-se que os governos centrais, com apoio de órgãos de assistência externa, disponibilizem a maior parte dos fundos necessários a curto e médio prazo. A única excepção a esta regra básica é, por exemplo, os agricultores comerciais que demonstraram interesse em disponibilizar parte ou a totalidade do financiamento de por exemplo, esquemas pequenos a médios de abastecimento de água e de irrigação. O papel e as responsabilidades dos diferentes actores são discutidas em mais detalhe a seguir.

Uma parte central da Estratégia é determinar o tipo de infra-estruturas necessárias e quando e o que seria necessário em termos de investimento. Para além disso, são necessários programas estratégicos tais como mitigação de cheias, secas e os efeitos negativos da mineração artesanal de ouro. Está também prevista a implementação de vários projectos de desenvolvimento, tais como o açude contra a intrusão salina, Barragem de Nhacangare, Barragem de Muda e o Esquema da Hidroeléctrica de Duru numa perspectiva de curto prazo. Os requisitos de financiamento principais nos próximos cinco anos estão indicados no Plano de implementação tentativo (Figura 3). Apesar destes requisitos de investimento no

sector dos recursos hídricos não estarem totalmente cobertos, identificaram-se as principais fontes de financiamento:

Governos do Zimbabwe e de Moçambique

Os Governos do Zimbabwe e de Moçambique reconhecem a necessidade de apoiar as autoridades regionais dos recursos hídricos através das suas organizações nacionais durante um período de transição antes de atingirem a independência económica. Assim sendo, prevê-se que o financiamento dos Governos esteja disponível para cobrir os custos correntes na ARA-Centro e na ZINWA Save. No entanto, estes fundos irão diminuir à medida que estas organizações aumentam o seu rendimento proveniente da venda de água bruta e serviços associados.

De forma a apoiar o processo de descentralização e a promover a tomada de decisões descentralizada, o Governo de Moçambique embarcou também num programa no qual serão disponibilizados cerca de 300,000 US$ por ano para todos os distritos para projectos de desenvolvimento de pequena escala. Os projectos devem ser identificados e acordados através de conselhos de consulta. Os mecanismos exactos ainda não estão finalizados.

Governo da Suécia

O Governo da Suécia, através da Asdi, financiou a Fase 1 do Projecto Púngoè e está actualmente a discutir financiamento para um programa conjunto PP2 de 5 anos. Os objectivos específicos do programa são:

- Reforçar a capacidade das instituições chave de GIRH da bacia para desempenharem os seus papéis e responsabilidades de forma eficiente, efectiva e sustentável;
- Reforçar e alargar a participarção das partes interessadas no DGIRH da bacia do Púngoè;
- Garantir sistemas técnicos e capacidades adequadas, eficientes, efectivas e sustentáveis para a colheita, monitorização, gestão e comunicação de dados de recursos hídricos, e para melhorar os sistemas de informação em geral na bacia do Púngoè;
- Mobilizar recursos para investimentos sustentáveis, orientados para o combate à pobreza e relacionados com o desenvolvimento dos recursos hídricos na bacia do Púngoè através do estabelecimento duma Facilidade de Pré-Investimento do Púngoè e do lançamento da Iniciativa da Bacia do Púngoè.

Para além disto, foram desenvolvidos sete Projectos Críticos de Desenvolvimento com os seus objectivos específicos próprios.

O PP2 apoia o processo contínuo de Capacitação Institucional da ARA-Centro e da ZINWA Save, e a participação das partes interessadas a nível nacional e transfronteiriço. Apoia ainda o processo da estratégia, incluindo alguns projectos de infra-estruturas e de desenvolvimento de pequena escala e programas no âmbito da componente de Projectos de Desenvolvimento Críticos. Não pretende financiar ou implicar investimentos de grande escala directamente, tais como grandes infra-estruturas hidráulicas. As fontes de financiamento para essas grandes infra-estruturas serão outras, mobilizadas através da Facilidade de Investimento da Bacia do Púngoè. A Facilidade é composta por duas actividades principais abrangidas pelo orçamento do PP2 e com os objectivos seguintes:

- Estabelecer o Fundo de Pré-Investimento da Bacia do Púngoè para facilitar estudos de pré-viabilidade e de viabilidade adequados que possam apoiar o desenvolvimento de propostas para investimentos sustentáveis, orientados para o combate à pobreza e relacionados com o desenvolvimento dos recursos hídricos na bacia do Púngoè;
- Preparar e organizar uma conferência, numa altura e local adequados, para lançar a Iniciativa da Bacia do Púngoè.

O objectivo da componente do Fundo de Subsídio de DGIRH do PP2 é de apoiar por ano seis a dez iniciativas de DGIRH baseadas na comunidade ao longo de quatro anos, com um orçamento entre SEK 50,000 ou menos, até o máximo de SEK 150,000 cada.

Governo de Portugal

O Governo de Portugal prometeu financiamento para o estudo de viabilidade de uma grande barragem de fins múltiplos no rio Púngoè em Moçambique. O processo de concurso para o estudo de viabilidade está em fase de preparação.

Tabela 9.1 Orçamento previsto e fontes de financiamento para actividades estratégicas

Actividade	Orçamento Previsto	Fonte de financiamento
1a PRIORIDADE		
Programa CI e PPI (5 anos) para ARA-Centro e ZINWA Save	US$ 6,645,000	*Financiamento parcialmente assegurado nos projectos previstos com apoio do Governo da Suécia e pelo BAD***
Mitigação dos efeitos negativos da mineração artesanal	US$ 501,000	*Financiamento assegurado no projecto previsto apoiado pelo Governo da Suécia***
Concepção e construção de açude contra intrusão salina	US$ 1,800,000	*Financiamento parcialmente assegurado no projecto apoiado pelo Governo da Suécia***
Estabelecimento duma facilidade de crédito para infra-estruturas hidráulicas de pequena escala	US$ 60,000	*Financiamento para estabelecer Fundo de DGIRH de pequena escala faz parte do projecto apoiado pelo Governo da Suécia***
Projecto e construção de duas pequenas barragens (piloto), uma em cada país, ao abrigo da facilidade de crédito	US$ 1,000,000	*Financiamento para estabelecer Facilidade de Investimento da Bacia do Púngoè parte do projecto apoiado pelo Governo da Suécia****
Projecto e construção da Barragem de Muda	US$ 2,500,000	*Financiamento da Barragem de Muda assegurado pela Açucareira de Mafambisse*
Projecto e construção da Barragem de Nhacangare	US$ 45,000,000	*Financiamento para a Barragem de Nhacangare prometido pelo Governo da Itália*
Implementação da protecção contra cheias e secas	US$ 1,145,000	*Financiamento parcialmente assegurado no projecto apoiado pelo Governo da Suécia***
Implementação de medidas de conservação para o PNG	US$ 1,000,000	*Financiamento parcialmente assegurado no projecto apoiado pelo Governo da Suecia***
Estudo de viabilidade e AIA para uma barragem de fins múltiplos no Rio Púngoè, Moçambique	US$ 3,250,000	*Financiamento prometido pelo Governo de Portugal***
Estudo de viabilidade e AIA para Barragem de Pungwe Falls, Zimbabwe*	US$ 595,200	*Financiamento para estabelecer Facilidade de Investimento de Bacia do Púngoè parte do projecto apoiado pelo Governo da Suécia****
Projecto e construção do projecto da mini-hidroeléctrica de Duru, Zimbabwe	US$ 2,000,000	*Financiamento para estabelecer Facilidade de Investimento da Bacia do Púngoè parte do projecto apoiado pelo Governo da Suécia****
Estudo contínuo dos Requisitos Ambientais de Agua (2 anos)	US$ 281,400	*Financiamento parcialmente abrangido no projecto apoiado pelo Governo da Suécia***
Estudo de viabilidade para aquacultura e criação de peixe nas futuras barragens no Rio Púngoè	US$ 53,000	*Financiamento para estabelecer Fundo de DGIRH de pequena escala parte do projecto apoiado pelo Governo da Suécia***
TOTAL	**US$ 65,830,600**	

** O custo da construção da Barragem de Pungwe Falls foi calculado em $US 20 milhões.*

*** Chama-se a atenção que há diferenças no âmbito e atribuição económica entre as actividades estratégicas recomendadas por esta estratégia (descrita em detalhe no Anexo 1) e os projectos propostos pelos Governos da Suécia, Portugal e Itália e pelo BAD.*

**** O apoio proposto pelo Governo da Suécia para a facilidade de investimento limita-se ao estabelecimento do mesmo. A facilidade irá apoiar as partes interessadas do Púngoè na identificação e mobilização de fundos para os investimentos priorisados dando apoio financeiro para a elaboração de estudos de pré-viabilidade e viabilidade e organisando uma conferência de doadores. O financiamento para a implementação dos investimentos prioritários não tem por isso a sua fonte identificada.*

Governo da Itália

O Governo da Itália prometeu financiamento para o estudo de viabilidade, concepção técnica e construção da média-grande barragem no afluente Nhacangare em Moçambique. O estudo de viabilidade está pronto e o processo de concepção - construção está em curso.

Banco Africano de Desenvolvimento

O Banco Africano de Desenvolvimento, através da SADC, prometeu financiamento para a Preparação de uma Estratégia de Gestão dos Recursos Hídricos para as bacias do Buzi e do Save. Este projecto, lançado em Outubro de 2006, irá apoiar a Capacitação Institucional da ARA-Centro e da ZINWA Save e alargar os fóruns de partes interessadas ligados a estas autoridades.

Investimentos privados

Prevê-se que os investimentos privados aumentem com o tempo com resultado do número crescente de machambas comerciais na bacia. As machambas comerciais tem a força financeira e contactos bancários que lhes permitem financiar, como agricultores individuais ou cooperativas, pequenas – médias barragens de irrigação ao longo dos afluentes do Rio Púngoè. Por outro lado, muitos agricultores estrangeiros deixaram também a região devido ao parco sistema de financiamento e de apoio em Moçambique. O antecipado milagre de Manica não foi tão bem sucedido como previsto devido a, entre outras razões, fracos mecanismos de empréstimos.

Um exemplo concreto de investimento privado é a Companhia Açucareira de Mafambisse que embarcou na construção da média Barragem de Muda no afluente Muda.

Esquemas de Crédito

O Governo de Moçambique lançou em Setembro de 2006 um novo esquema de crédito para projectos de desenvolvimento rurais. O esquema de crédito é apoiado pelos Governos da Holanda e da Alemanha e é gerido pelo GAPI (Gabinete de Apoio à Pequena Indústria). O GAPI é uma instituição de credito nacional que dá crédito a várias actividades de desenvolvimento incluindo agricultura, construção de infra-estruturas e apoio a pequenos empreendimentos. Ao contrário de muitos outros que têm um foco local ou regional, o GAPI é uma das instituições de microfinanças mais abrangente do país.

Na vertente mais comercial encontra-se o Novo Banco, que fornece credito comercial incluindo microfinanças com valores médios entre US$ 5,000 e US$ 10,000. O Novo Banco foi estabelecido por corporações de finanças internacionais e nacionais incluindo o Banco Mundial e o BIM (Banco Internacional de Moçambique), em conjunto com uma contribuição de 5% do Governo de Moçambique, e está operacional nas maiores cidades incluindo Beira e Chimoio. Outra instituição de crédito é o Banco Oportunidade de Moçambique (BOM), neste caso estabelecido através de um programa da CARE em Quelimane, inicialmente, mas está agora também em Chimoio. Tem também um foco no microcrédito para empreendimentos comerciais.

No Zimbabwe, lançou-se e estabeleceu-se outro tipo de esquema/estratégia de financiamento, nomeadamente o Fundo de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos do Zimbabwe. Este fundo deveria ser financiado através de atribuições da Tesouraria e contribuições dos doadores. No âmbito deste esquema, os recursos do Fundo devem ser utilizados para financiar novos desenvolvimentos na infra-estrutura de irrigação, em que os benefiários pagam os curtos de operação, manutenção e substituição. Infelizmente, esta estratégia e iniciativa de financiamento ainda não está operacional devido à crise económica. No entanto, é uma estratégia de financiamento realista a longo prazo.

9.3 Estratégias de Financiamento

De forma a capturar as fontes de financiamento listadas acima e outras potenciais, são necessárias acções estratégicas coordenadas. Os antecedentes e estratégias recomendadas são apresentadas a seguir.

9.3.1 Fundos do Governo

Todas as estruturas principais necessárias para a gestão dos recursos hídricos deverão ser financiadas através do orçamento de desenvolvimento do governo central. Isto significa que os projectos individuais devem ser planeados, preparados, avaliados e aprovados como parte integrante dos procedimentos de planeamento e orçamentação do governo. Algumas das propostas (por exemplo, a Barragem de Bué Maria) discutidas no Capítulo 7 passaram pelas fases iniciais dos procedimentos de investimento do governo sem amadurecerem em projectos de investimentos completos. Uma vez que os fundos para a maioria dos projectos de infra-estrutura em Moçambique e no Zimbabwe são disponibilizados no âmbito de diferentes programas de assistência externa, é necessário o envolvimento inicial de IFIs no processo de identificação e formulação.

Isto significa que a ARA-Centro e a ZINWA Save continuarão dependentes do governo central e da comunidade de doadores para todas as suas necessidades de investimento principais num futuro próximo. A dupla dependência do governo central e da comunidade de doadores também significa que o apoio de uma das partes, ou seja, do governo central não é uma condição suficiente para uma decisão de investimento positiva se a comunidade de doadores estiver ausente ou não estiver interessada. Por conseguinte, uma parte importante desta estratégia é assegurar que a ARA-Centro e a ZINWA Save desenvolvem claramente a sua capacidade e apresentam os respectivos orçamentos de forma a poderem ser incluídos no processo de planeamento de investimento do governo central. Um veículo adequado para tal processo é o plano rolante de 3 anos a ser introduzido pela ARA-Centro e o previsto Plano de Negócios.

O financiamento do sector privado pode, até certo ponto, substituir as fontes da assistência externa mas a curto e médio prazo apenas para pequenos esquemas conforme discutido em 9.2.3 a seguir.

Os investimentos principais previstos na Bacia do Púngoè estão localizados no lado Moçambicano. Do mesmo modo, as políticas nacionais em Moçambique indicam ambições elevadas no que diz respeito a investimento no sector de recursos hídricos. As políticas realçam também que os benefícios de todo o investimento devem ser superiores aos custos; é necessário considerar a totalidade dos custos e benefícios, incluindo custos e benefícios económicos, ambientais e sociais.

Para finalisar, o investimento do Governo deve ser utilizado para:

- Assegurar investimentos em prol dos pobres;
- Estimular o investimento privado.

Conforme mencionado anteriormente, o Governo de Moçambique embarcou também num programa no qual serão disponibilizados cerca de 300,000 US$ por ano para todos os distritos para projectos de desenvolvimento de pequena escala. Os projectos devem ser

identificados e acordados através de conselhos de consulta. Os mecanismos exactos ainda não estão finalizados.

Aqui está uma oportunidade para a ARA-Centro – como uma instituição com informações relevantes – disponibilizar aos conselhos de consulta na bacia do Rio Púngoè informações sobre potenciais oportunidades de pequena escala relacionadas com os recursos hídricos e sobre a GIRH no contexto do Púngoè em geral. Os dados podem incluir potenciais locais para medidas de mitigação de secas tais como perfuração de águas subterrâneas e sistemas de recolha da água da chuva, mitigação dos efeitos negativos da mineração artesanal de ouro, desenvolvimento de barragens de fins múltiplos e esquemas para a irrigação de pequena escala por gravidade. Esta informações podem ser canalizadas através do ponto focal das Partes Interessadas na ARA-Centro ou através do Comité da Bacia do Púngoè. A ARA-Centro deve também disponibilizar as Estratégias para as Bacias Hidrográficas e outros dados relevantes.

9.3.2 Financiamento da Assistência Externa

A parte de leão de todo o capital de investimento na área de gestão dos recursos hídricos será, conforme mencionado acima, disponibilizada no âmbito de diferentes programas da assistência externa. Apesar das linhas de comunicação oficiais no processo de tomada de decisões para a comissão de doadores passar por canais governamentais estabelecidos, os contactos informais são importantes nas fases iniciais do processo de identificação e formulação do projecto. A ARA-Centro e a ZINWA Save devem receber apoio da DNA e DWR respectivamente para as manter informadas sobre potenciais fontes de financiamento externas e po-las a par do tipo e detalhes de informações de pré-investimento necessárias pelas organizações. A ambição deve ser que os orgãos de gestão dos recursos hídricos da Bacia do Rio Púngoè tenham um papel inicial e activo nas discussões que podem dar origem a possíveis decisões de investimento.

Actualmente, existe grande interesse dos doadores. Para além das fontes de financiamento listadas acima, a União Europeia e o Banco Mundial são potenciais fontes de financiamento e não devem ser ignoradas. O Banco Mundial, por exemplo, preparou recentemente um relatório interno sobre o sector de recursos hídricos de Moçambique que analisa o ambiente facilitador e potenciais pontos de entrada para financiamento e empréstimos do Banco Mundial.

Esta Estratégia irá desempenhar um papel importante em qualquer discussão uma vez que apresenta de forma clara as políticas, prioridades e compromissos existentes (internos e vis-à-vis os clientes e as partes interessadas) da ARA-Centro e da ZINWA Save. Apesar da cooperação conjunta através do Projecto Púngoè ter resultado num grande salto em frente, são necessários mais alguns passos para se poder tirar vantagem destas oportunidades de financiamento.

De forma a capturar essas oportunidades de financiamento, a acção estratégica recomendada é de fornecer aos Governos de Moçambique e do Zimbabwe e à comunidade de doadores informações abrangentes de pré-investimento num formato e padrão aceitável para as IFIs de forma coordenada e atempada. Para o poder fazer, é necessário cumprir alguns critérios para as informações de pré-investimento. Para este fim, é necessário fazer esforços coordenados para documentar e fazer chegar aos doadores que:

- Os investimentos propostos são apoiados por estratégias da bacia e planos de acção coordenados;
- Realizaram-se consultas amplas e as partes interessadas estiveram envolvidas na tomada de decisões;
- Os investimentos foram analisados em termos de vários critérios, com base em indicadores técnicos, sociais, ambientais, financeiros, económicos e institucionais para avaliar como se enquadram na estratégia de desenvolvimento (no caso do Púngoè, uma estratégia de desenvolvimento equilibrada);
- Investimentos no terreno são apoiados por algumas disposições institucionais fortes, planeamento são e sistemas adequados de monitorização, avaliação e elaboração de relatórios.

Tais actividades devem ter lugar em conjunto com o estabelecimento da facilidade de investimento da bacia do Púngoè e o estabelecimento do Fundo de DGIRH de pequena escala (veja-se abaixo Esquemas de Pequena Escala).

9.3.3 Financiamento do Sector Privado

Existe um número limitado de estruturas de abastecimento de água na Bacia do Rio Púngoè que terão um impacto na utilização dos recursos hídricos existentes. Algumas destas estruturas são financiadas pelo sector privado, por exemplo, a açucareira ou municípios de Mafambisse. Prevê-se que este tipo de investimentos aumente com o tempo como resultado do número crescente de machambas comerciais na bacia. As machambas comerciais tem a força financeira e contactos bancários que lhes permitem financiar, como agricultores individuais ou cooperativas, pequenas – médias barragens de irrigação. Por outro lado, muitos agricultores estrangeiros deixaram também a região devido ao parco sistema de financiamento e de apoio em Moçambique.

Com estes antecedentes é importante notar que o Governo de Moçambique acaba de lançar um novo esquema de crédito para projectos de desenvolvimento rurais.

A ARA-Centro tem de novo a oportunidade de informar as partes interessadas e potenciais investidores na bacia do Rio Púngoè das iniciativas de financiamento actuais.

No caso de projectos de desenvolvimento onde existe interesse do sector privado ou para envolvimento do sector privado, a DNA deve apoiar a ARA-Centro nos contactos e negociações com o potencial investidor. Tais projectos podem ser a redução da água não contabilizada em Mutare, esquemas de hidroeléctricas de pequena escala e a introdução de técnicas de irrigação mais eficazes (gota-a-gota e pivô central).

No Zimbabwe, o Fundo de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos do Zimbabwe, é uma fonte de financiamento realista a longo prazo.

9.3.4 Esquemas de pequena escala

Esta Estratégia realça a importância de uma Estratégia de Desenvolvimento Equilibrada na qual se atribui igual importância aos investimentos para apoiar o crescimento económico e desenvolvimento social. Isto não significa que a ARA-Centro e a ZINWA Save têm responsabilidades executivas nestas áreas. As responsabilidades principais destas duas organizações são a gestão e a protecção dos recursos hídricos da bacia do Púngoè. No entanto, devem também fornecer aconselhamento técnico aos consumidores de água. Esta combinação de responsabilidade de regulação e serviços de aconselhamento permitirão à ARA-Centro e ZINWA Save operar de forma eficaz no contexto das actividades de DGIRH.

As principais áreas do desenvolvimento de pequena escala relacionado com os recursos hídricos na bacia do Rio Púngoè são:

- Melhor abastecimento de água rural;
- Melhor fiabilidade da agricultura de subsistência;
- Melhor eficiência da irrigação de pequena escala.

No entanto, no caso dos agricultores pobres será também necessário pedir dinheiro emprestado para o aprovisionamento de material agrícola básico tal como sementes, fertilizantes e pesticidas. Os esquemas de micro-crédito podem ser uma fonte de financiamento adequada para tais requisitos.

O acesso a esquemas de micro-crédito é um exemplo de uma actividade que está fora da responsabilidade e mandato da gestão dos recursos hídricos a nível da bacia mas que é um aspecto crucial para capturar e assegurar os benefícios dos investimentos em pequenas e médias barragens.

Por exemplo, de forma a capturar e realçar os benefícios de uma pequena a média barragem, é necessário fornecer apoio coordenado aos agricultores no acesso a esquemas de micro-finanças (para infra-estruturas de irrigação, etc) e acesso a mercados.

Por conseguinte, é necessário assegurar acções coordenadas para cada investimento no sector de recursos hídricos. As instituições centrais para tal coordenação são, entre outras: Ministérios da Agricultura, Ambiente, Minas bem como ONGs que disponibilizam microcréditos e fundos recorrentes. A Nota Conceptual do Projecto (apêndice J) inclui propostas sobre como avançar com a ideia de micro-créditos que pode ser aplicável aos dois lados da fronteira.

Preve-se que o financiamento para tais actividades seja testado durante o PP2 e financiado pela Asdi através do estabelecimento do Fundo de Subsídio para o DGIRH, cuja primeira actividade será explorar instituições adequadas para gerir o Fundo de DGIRH. O GAPI e o Novo Banco serão abordados para discussões. No que diz respeito a apoiar o financiamento para agricultores e mecanismos para empréstimos de micro-crédito, as ONGs existentes na bacia serão abordadas. No Zimbabwe e em Moçambique, existem várias organizações com experiência na gestão de esquemas de crédito rural de diferentes tipos e escalas. Ver também lista de Partes Interessadas, incluida no Anexo IV.

A ADIPSA (Apoio ao Desenvolvimento de Iniciativas Privadas no Sector Agrário), mencionada como uma potencial instituição de micro-crédito na versão preliminar da proposta do projecto do PP2, é financiada pela Danida. O seu foco principal é a promoção da reabilitação de pequenos esquemas de irrigação de forma sustentável. A ADIPSA apoia

estudos de viabilidade para a reabilitação de esquemas de irrigação, levando em consideração a viabilidade financeira dos esquemas em termos da produção bem como os aspectos relacionados com a gestão e organização e também questões legais. A ADIPSA promove também a formação de agricultores ou associações de irrigação nos aspectos relacionados com a organização e gestão e na criação de capacidade para os os consumidores pagarem o crédito inicial. A ADIPSA está integrada na Direcção Provincial da Agricultura de Manica onde opera uma pequena unidade técnica que apoia pequenos produtores a produzir para mercado. O seu trabalho facilita um ambiente adequado para o desenvolvimento do sector agrícola comercial através da prestação de serviços financeiros rurais, desenvolvimento do plano de negócios e apoio legal bem como realizar estudos de micro-projectos que abordam questões técnicas tais como a reabilitação da infra-estrutura existente incluindo obras civis e estudos de viabilidade económica.

9.3.5 Estratégias Recomendadas

Em conclusão, as estratégias recomendades para o financiamento de projectos não incluídos acima e ainda não financiados são:

Estratégia de Financiamento

- É necessário envidar esforços iniciais para identificar potenciais fontes de financiamento uma vez que a ARA-Centro e a ZINWA Save não poderão fornecer quase nada dos fundos de investimento necessários. Em vez disso, prevê-se que os governos centrais, com apoio de órgãos de assistência externa, disponibilizem a maior parte dos fundos necessários a curto e médio prazo.
- De forma a capturar essas oportunidades de financiamento, a acção estratégica recomendada é de fornecer às comunidades de doadores informações abrangentes de pré-investimento num formato e padrão aceitável para as IFIs de forma coordenada e atempada. Para o poder fazer, é necessário cumprir alguns critérios para as informações de pré-investimento. Para este fim, é necessário fazer esforços coordenados para documentar e fazer chegar aos doadores que:
  - Os investimentos propostos são apoiados por estratégias da bacia e planos de acção coordenados;
  - Realizaram-se consultas amplas e as partes interessadas estiveram envolvidas na tomada de decisões;
  - Os investimentos foram analisados em termos de vários critérios, com base em indicadores técnicos, sociais, ambientais, financeiros, económicos e institucionais para avaliar como se enquadram na estratégia de desenvolvimento (no caso do Púngoè, uma estratégia de desenvolvimento equilibrada); e
  - Investimentos no terreno são apoiados por algumas disposições institucionais fortes, planeamento são e sistemas adequados de monitorização, avaliação e elaboração de relatórios.
- Tais actividades serão mobilizadas através da Facilidade de Investimento da Bacia do Púngoè. A Facilidade de Investimento da Bacia do Púngoè iniciada é composta por duas actividades principais, nomeadamente o estabelecimento do Fundo de Pré-Investimento e da Iniciativa da Bacia do Púngoè com os objectivos seguintes:

- Estabelecer o Fundo de Pré-Investimento da Bacia do Púngoè para facilitar estudos de pré-viabilidade e de viabilidade adequados que possam apoiar o desenvolvimento de propostas para investimentos sustentáveis relacionados com os recursos hídricos, orientados para o combate à pobreza na bacia do Rio Púngoè;
   - Preparar e organizar uma conferência, numa altura e local adequados, para lançar a Iniciativa da Bacia do Púngoè.

- A ARA-Centro e a ZINWA-Save devem informar as partes interessadas e potenciais investidores na bacia do Rio Púngoè das iniciativas de financiamento actuais lançadas através dos Governos.
- No caso de projectos de desenvolvimento onde existe interesse do sector privado ou para envolvimento do sector privado, as instituições nacionais de gestão dos recursos hídricos (DNA em Moçambique e DWR/ZINWA no Zimbabwe) devem apoiar as instituições da bacia nos contactos e negociações com o potencial investidor. Tais projectos podem ser a redução da água não contabilizada em Mutare, esquemas de hidroeléctricas de pequena escala e a introdução de técnicas de irrigação mais eficientes.
- É necessário assegurar acção coordenada e apoio para cada investimento no sector dos recursos hídricos. As instituições centrais para tal coordenação são, entre outras: Ministérios da Agricultura, Ambiente, Minas bem como ONGs que disponibilizam microcréditos e fundos recorrentes.

10 ESTRATÉGIAS DE MONITORIZAÇÃO E ACTUALIZAÇÃO

10.1 Calendário da Estratégia

Uma estratégia deve, por definição, ser uma ferramenta orientadora para os desenvolvimentos previstos e deve ser válida por um período suficiente: do início à implementação.

A taxa de desenvolvimento no lado Moçambicano da bacia do Rio Púngoè é elevada, com interesses comerciais consideráveis nos sectores agrícola e de irrigação. Por outro lado, o declínio económico no Zimbabwe ainda afecta a taxa de desenvolvimento nesse lado da bacia.

Recomenda-se que o calendário para a Estratégia de DGIRH do Rio Púngoè seja definido para cinco (5) anos. Este calendário deve ser considerado como o período máximo até uma actualização da estratégia.

De forma a apoiar os requisitos actualizados e assegurar uma implementação consistente e eficaz da estratégia, é necessário um sistema de monitorização e de elaboração de relatórios. O sistema deve consistir deve consistir de um conjunto de indicadores robusto e relativamente simples de actividades chave e elaboração de relatórios sobre os progressos e problemas. Neste contexto, as componentes e rotinas sugeridas a seguir devem tornar-se operacionais à medida que a capacidade aumenta.

10.2 Monitorização e Avaliação

A monitorização e a avaliação são uma ferramenta para fornecer aos gestores informações sobre o progresso das actividades, resultados específicos, resultados e impactos. No entanto, são também uma ferramenta para aumentar a capacidade das partes interessadas através das informações geradas pelos sistemas de monitorização e de avaliação.

De forma a assegurar clareza no uso dos conceitos, a seguinte é uma definição de como encaramos a monitorização e a avaliação:

> *A monitorização é a análise contínua do progresso do projecto para atingir os resultados previstos com o objectivo de melhorar a tomada de decisões a nível da gestão.*
>
> *A avaliação é uma estimação da relevância, desempenho, eficiência, ineficácia, efectividade, impacto e sustentabilidade de um projecto.*

A importância de um sistema de M&A eficaz é ilustrada pelo facto da natureza da Estratégia Conjunta de GIRH do Púngoè não ser simplesmente um projecto mas sim um esforço para criar um processo de mudança. Isto implica também que as responsabilidades de integração e de participação e novos tipos de prestação de serviços podem estar menos claras ou ser novas para as organizações e que serão inevitavelmente necessários ajustes sãos do processo com base nos dados de M&A, apesar da preparação cuidadosa do projecto.

Sistema de Monitorização e Avaliação

Propõe-se que o sistema geral de M&A seja dividido nas seguintes dimensões:

1. Monitorização do Progresso (progresso de projectos e para atingir marcos e resultados);
2. Monitorização do Cumprimento (com regras, regulamentos, objectivos e politicas);
3. Monitorização e Avaliação do Impacto (para atingir objectivos);
4. Monitorização do Risco (avaliação do risco, proposta de medidas de mitigação e monitorização da eficácia das medidas de mitigação adoptadas).

É necessário identificar e refinar indicadores para abranger as **áreas** seguintes:

1. Desempenho/governação institucional (Integração e coordenação, participação, descentralização) (indicadores);
2. Desempenho técnico (indicadores);
3. Gestão ambiental (indicadores);
4. Desenvolvimento humano (indicadores);
5. Socio-Económicos (indicadores);
6. Desempenho financeiro (indicadores);
7. Indicadores directamente ligados às metas das políticas nacionais.

Apesar das suas boas intenções, a M&A tornou-se, em alguns projectos de desenvolvimentos, um objectivo em si. De forma a evitar este tipo de cenário e reduzir o fardo da instituição central de M&A, propõe-se que, i) os indicadores devem ter como objectivo um nível elevado de relevância nas instituições de implementação e de monitorização, ii) o sistema e os mecanismos de monitorização existentes devem ser utilizados ao máximo, e iii) os relatórios de M&A devem ser breves e concisos, sem favoritismos e baseados em factos.

O relatório da avaliação pode também incluir dados qualitativos em adição aos dados quantitativos. Não obstante, é importante que toda a elaboração de relatórios de M&A seja feita segundo um formato definido e padronizado, que permite uma compilação e consolidação fácil de todos os relatórios de M&A do projecto. A matriz abaixo fornece um exemplo.

De forma a maximizar os sistemas e mecanismos de monitorização existentes e chegar a um consenso sobre um formato padronizado, o desenvolvimento dos detalhes do sistema de M&A deve ser uma acção prioritária no âmbito do PP2. Isto requer a realização de várias reuniões de coordenação ao longo do primeiro ano.

Estratégia de Monitorização e Avaliação

Propõe-se que a M&A seja progressivamente institucionalizada e refinada à medida que se desenvolve a capacidade (conhecimentos e recursos). O exercício de monitorização pode começar com a Monitorização do Progresso (Dimensão de Monitorização A) e focar as quatro áreas de Indicadores que são também os quatro objectivos da implementação da Estratégia. Estas são:

- Utilizar os recursos hídricos da bacia do Rio Púngoè de forma óptima e eficaz para melhorar as condições socioeconómicas das suas partes interessadas levando em consideração a equidade, justiça e valores ambientais;
- Aumentar a participação das partes interessadas na tomada de decisões sobre a gestão e desenvolvimento dos recursos hídricos na bacia do Rio Púngoè de forma a aumentar a propriedade e aceitação das alternativas seleccionadas;
- Criar capacidade institucional suficiente nas autoridades dos recursos hídricos e fóruns das partes interessadas para permitir um processo de gestão dos recursos hídricos sustentável e integrado na bacia do Rio Púngoè;
- Estabelecer as disposições legais necessárias entre os dois países para a partilha da bacia do Rio Púngoè de forma a permitir uma gestão conjunta dos recursos hídricos e a troca de informações e de dados.

Uma vez que a maioria das actividades estratégicas e metas estratégicas estão incluídas como componentes do projecto no PP2 e de forma a evitar a duplicação de esforços de monitorização, propõe-se uma versão ligeiramente modificada da Analise do Enquadramento Lógico (AEL) preparada para o PP2 para ser utilizada como o enquadramento para monitorar o progresso da implementação da Estratégia. Isto implica que a maioria dos indicadores identificados para o PP2 podem ser utilizados como indicadores para monitorar a implementação da Estratégia.

10.2.1 Instituições Centrais

A DNA e o DWR são responsáveis pela M&A a nível nacional. No entanto, a M&A para a GIRH Conjunta da bacia do Púngoè deve ser da responsabilidade da CCA/CTC com apoio da ARA-Centro e da ZINWA Save. No caso específico do PP2, a monitorização pode ser delegada à Comissão Directiva do Projecto PP2 (CDP) e ao Comité de Gestão do Projecto (CGP).

O Conselheiro de Desenvolvimento Institucional de Longo-Prazo do PP2 (Conselheiro do PP2) deve fornecer apoio no desenvolvimento dos relatórios de M&A incluindo a elaboração de relatórios de monitorização dos indicadores listados (e acordados) para que se chegue a um acordo sobre um formato padronizado. Com apoio do Conselheiro do PP2 (e, posteriormente, dos pontos centrais de monitorização na ARA-Centro e ZINWA Save), o CGP deve elaborar relatórios do Progresso da Monitorização de seis em seis meses.

O Conselheiro do PP2 deve também fornecer formação aos pontos centrais na ARA-Centro e na ZINWA Save sobre a coordenação, monitorização e compilação das contribuições de ONGs, departamentos de linha de Ministérios relevantes e consultores.

À medida que a capacidade aumenta, os pontos centrais de monitorização na ARA-Centro e ZINWA Save devem elaborar relatórios de monitorização da Estratégia Conjunta do Púngoè bi-anuais que focam uma perspectiva mais ampla, ou seja, Monitorização do Cumprimento, Impacto e Risco. Por conseguinte, é necessário evitar a duplicação de esforços assegurando uma colaboração próxima com outros sistemas/iniciativas de monitorização existentes. As contribuições para estes relatórios devem vir dos departamentos de linha, ONGs e relatórios dos consultores, etc. O Conselheiro do PP2 deve analisar os relatórios das componentes do projecto e avaliar a qualidade dos dados, cumprimento com as políticas nacionais e o progresso na obtenção de resultados e objectivos de forma contínua. Caso necessário, o conselheiro do PP2 pode fornecer um conjunto de recomendações para as componentes tais como, por exemplo, medidas a aplicar para melhorar a qualidade dos dados ou outras questões relevantes para melhorar o enqaudramento de M&A do projecto.

No quinto ano, o ano de revisão da Estratégia, um consultor externo deve elaborar um relatório de avaliação da Implementação da Estratégia Conjunta de DGIRH do Púngoè.

EXEMPLO DE ENQUADRAMENTO DE MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO: MONITORIZAÇÃO DO PROGRESSO DA ESTRATÉGIA E PP2

Componente: 3.1
Desenvolvimento Institucional

Objectivo
Reforçar a capacidade das instituições chave de GIRH da bacia de cumprir os seus papeis e responsabilidades definidas de forma eficiente, efectiva e sustentável

Meta 2010
- Maior capacidade institucional, financeira e técnica das instituições chave de GIRH da bacia
- Melhor monitorização dos níveis da água, caudais e qualidade da água (para águas superficiais e subterrâneas).
- Maior número de licenças de água emitidas e monitorização de acompanhamento eficaz.
- Desenvolver capacidade de conceber e fiscalizar a construção de pequenas barragens.
- Melhor gestão dos dados e provisão atempada de informações da bacia relevantes.
- Planeamento estratégico em curso na GIRH.
- Desenvolvimento e implementação de um plano de negócios.
- Reforçar e alargar a participação das partes interessadas na bacia.
- Aumentar a consciência pública do valor da água e a necessidade de pagar pela utilzação comercial.
- Maior integração e coordenação entre sectores relevantes.
- Iniciar o processo de descentralização da ARA-Centro.
- Desenvolver a capacidade e os procedimentos para gerir conflitos relacionados com os recursos hídricos.

Actividades	**Contribuições**	**Indicadores verificáveis**	**Meios de verificação**	**Instituições Responsáveis**	**Razões para Desvio e respostas propostas por quem até quando**
a) Desenvolvimento Institucional Geral					
Em Moçambique: • Aprovisionamento de Assistência Técnica relevante e consultas de curto-prazo. • Finalizar regulamentos internos da ARA-Centro • Desenvolver plano de negócios para a ARA-Centro	Longo-prazo Conselheiro Desenvolvimento Institucional Curto-prazo consultorias Mentoria por especialistas técnicos reformados	Conselheiro de Desenvolvimento Institucional (DI) no local Consultorias realizadas Especialistas técnicos voluntários no local Regulamentos internos finalizados Plano de negócios finalizado	Planos de trabalho e relatórios do Conselheiro de DI Relatórios de consultoria Relatórios dos especialistas técnicos Regulamentos Plano de Negócios Planos estratégicos e relatórios	• Comissão Directiva do Projecto (CDP) • Comité de Gestão do Projecto (CGP) • MOPH/DNA • ARA-Centro • DWR • ZINWA • ZINWA Save	

• Clarificar procedimentos para as licenças de água. • Facilitar processos de planeamento estratégico (ligados a uma visão de longo-prazo e à identificação de prioridades e planos de curto e médio prazo) • Reforçar sistemas de monitorização financeira e de contabilidade.		Planeamento estratégico rotinado Melhores sistemas financeiros	Procedimentos financeiros e relatórios		
No Zimbabwe: • Reforçar o Conselho da Sub-Bacia do Púngoè (CSBP) em termos de planeamento, gestão, geração de rendimentos, resolução de conflitos e capacidades de comunicação e formação de conselheiros da bacia na GIRH. • Elaborar Plano da Sub-Bacia do Púngoè	Longo-prazo Conselheiro DesenvolvimentoInstitucional Curto-prazo consultorias Mentoria por especialistas técnicos reformados	Maior capacidade do CSBP Plano da Sub-Bacia do Púngoè	Relatórios de monitorização, minutas do CSBP, planos de trabalho, registos financeiros, materiais e relatórios da formação Plano da Sub-Bacia do Púngoè	• DWR • ZINWA • ZINWA Save • CSBP	
b) Formação e Capacitação					
Reforçar as seguintes competências em várias instituições de GIRH da bacia e organizações de partes interessadas: • Modelação hidrológica abrangente (em particular na utilização do modelo de Pitman) e SIG. • Controlo da qualidade dos dados e pré-modelação. • Emissão e monitorização das licenças de água. • Monitorização da água subterrânea.	Inclui uma combinação dos cursos especificados, formação no local de trabalho, anexos, troca de estudos, seminários, actividades de monitorização, mentoria, reuniões das partes interessadas da bacia, apoio do PSU à ARA-Centro e ZINWA Save e a outros, consultorias de curto-prazo, conselheiro de desenvolvimento institucional de longo-prazo, Grupos de	Cursos de formação de modelação e SIG realizados Melhor controlo da qualidade dos dados Maior número de licenças de agua emitidas Maior capacidade de monitorização dos recursos hídricos subterrâneos Maior capacidade de concepção e fiscalização de pequenas barragens Melhor análise da qualidade	Relatórios das actividades de formação Relatórios de dados Inventário de licenças de água Relatórios de monitorização da água subterrânea Relatórios da concepção e fiscalização de barragens Relatórios da qualidade da água Relatórios da gestão da demanda de água Relatórios de	• ARA-Centro • ZINWA Save	

• Concepção e fiscalização de pequenas barragens. • Análise da qualidade da água. • Gestão da demanda de água. • Liderança, desenvolvimento da organização e espírito de equipa • Contabilidade e gestão financeira. • Participação das partes interessadas. • Resolução de conflitos. • Aspectos integrados e transversaus do DGIRH. • Actualização da estratégia conjunta de desenvolvimento gestão dos recursos hídricos • Implementação do acordo bilateral	Trabalho do Projecto e Comités de Aconselhamento Séniores.	da água Melhor gestão da demanda de água Maiores capacidades de liderança e de equipa Melhor contabilidade e gestão financeira Desenvolvidos mecanismos de resolução de conflitos Mais atenção a aspectos integrados Estratégia Conjunta de DGIRH actualizada Acordo bilateral implementado	monitorização do Conselheiro de Desenvolvimento Institucional de longo-prazo e consultores de curto-prazo Relatórios e registos financeiros Directrizes e relatórios da resolução de conflitos Relatórios trimestrais e anuais		
c) Coordenação e Comunicação					
• Conferências da bacia anuais ou bi-anuais para juntar agências de GIRH chave e instituições sectoriais relevantes, vários consumidores, instituições de apoio e de prestação de serviços (ONGs e sector privado) e doadores. • Desenvolver, de forma activa, informações e estratégias de comunicação adequadas a diferentes necessidades e objectivos da GIRH a diferentes níveis.	• Fundos para conferências da bacia • Consultorias de curto-prazo • Contribuições do Conselheiro de Desenvolvimento Institucional • Fundos para Grupos de Trabalho do Projecto • Informações sobre as necessidades e demandas obtidas dos foruns das partes interessadas	• Conferências da bacia anuais realizadas • Estratégias de informação e comunicação desenvolvidas • Reuniões do Grupo de Trabalho do Projecto (ligado a Projectos de Desenv. Críticos)	• Relatórios das conferências • Documentos da estratégia • Minutas das reuniões do Grupo de Trabalho do Projecto • Entrevistas com as partes interessadas		

d) Material do Escritório e Transporte					
• Aprovisionamento do material do escritório e equipamento de comunicação necessário e transporte • Desenvolver uma Estratégia de Operação e Manutenção para todo o equipamento	• Fundos para transporte e equipamento • Software de contabilidade e de gestão de stocks • Fundos para Operação e Manutenção	• Transporte e equipamento fornecidos • Sistemas de contabilidade e gestão de stocks operacionais • Estratégia de Operação e Manutenção desenvolvida	• Verificação física do transporte e equipamento • Software e relatórios • Documento da Estratégia de Operação e Gestão		
e) Descentralização da ARA-Centro					
• Realizar um estudo de viabilidade numa fase inicial do programa para avaliar o passo adequado, âmbito e implicações de descentralizar a ARA-Centro. • Estabelecer um pequeno escritório em Chimoio. • Operacionalizar o novo escritório com pessoal e equipamento essencial.	• Consultoria de curto-prazo • Fundos para montar e tornar operacional um pequeno escritório	• Estudo de viabilidade • Escritório em Chimoio operacional	• Relatório de consultoria • Inspecção e verificação física		

11 REFERÊNCIAS

1. Global Water Partnership, 2000. *Integrated Water Resources Management*, TAC Background Paper No. 4. Global Water Partnership, Estocolmo, Suécia

2. Global Water Partnership, 2004. *Catalyzing Change: A handbook for developing integrated water resources management and water efficiency strategies*. Global Water Partnership, Estocolmo, Suécia.

3. Governo de Moçambique, Maio de 2006. Plano Nacional para a Redução da Pobreza (PARPA II). Maputo: República de Moçambique.

4. Governo de Moçambique, 2005. "Directrizes Gerais da Estratégia Anti-Corrupção (2005-2009)", Maputo: República de Moçambique

5. Governo do Zimbabwe, 2002. Lei de Gestão Ambiental [Capítulo 20:27] de 2002. Government Printers, Harare, Zimbabwe

6. Governo do Zimbabwe.1998. *Water Act (Chap 20:24).* Government Printers, Harare, Zimbabwe

7. Governo do Zimbabwe, 1998. *Zimbabwe National Water Authority Act (CH 20:25).* Government Printers, Harare, Zimbabwe.

8. Kunaka C. Tapela I.C.M. and Chakaredza, V. 2000. *National Gender Policy*. Governo do Zimbabwe

9. Ministério do Plano e Desenvolvimento, Versão Preliminar, Agosto de 2005: Estratégia Nacional de Planeamento Descentralizado e Finanças. Maputo: República de Moçambique.

10. MICOA, 2002. Estratégia de desenvolvimento sustentável. Maputo: República de Moçambique.

11. G. Manase, J.Ndamba e F. Makoni, 2002. *Mainstreaming Gender in Water and Sanitation Sector: The Case of Integrated Water Resources Management in Zimbabwe*. Institute of Water and Sanitation Development (IWSD), Harare, Zimbabwe.

12. Direcção Nacional de Águas, Versão Preliminar, Junho 2006 (versão preliminary inicial de 2004). Política Nacional da Água. Maputo: Governo de Moçambique, Ministério de Obras Públicas e Habitação.

13. Direcção Nacional de Águas, versão preliminar Agosto 2006 (versão preliminar inicial de 2004). Estratégia Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos. Maputo: Governo de Moçambique, Ministério de Obras Públicas e Habitação.

14. Direcção Nacional de Águas, 2006. Estratégia de capacitação institucional e desenvolvimento dos recursos humanos para o sector de recursos hídricos. Maputo: Governo de Moçambique, Ministério de Obras Públicas e Habitação.

15. Direcção Nacional de Águas, 2005. Política e Estratégia da Campanha de HIV/SIDA para o sector de recursos hídricos. Maputo: Governo de Moçambique, Ministério de Obras Públicas e Habitação.

16. Direcção Nacional de Águas, 2005. Estratégia de descentralização da DNA. Maputo: Governo de Moçambique, Ministério de Obras Públicas e Habitação.

17. Direcção Nacional de Águas, 1998. Política Nacional das Tarifas. Maputo: Governo de Moçambique, Ministério de Obras Públicas e Habitação.

18. Direcção Nacional de Águas, 1991. Lei Nacinal da Água, Lei No. 16/91. Maputo: República de Moçambique.

19. Direcção Nacional de Águas, 2005: Versão preliminar da Lei Nacional da Água, (revisão proposta)

20. Sida: A. Hammar, Å, Nilsson, I. Telles, E. Madamombe, C. Vicente. April 2006. Pungwe Basin Transboundary Integrated Water Resources Management and Development Programme: Pungwe II Programme Proposal. Agência Sueca de cooperação para o Desenvolvimento Internacional (Asdi).

21. A. Turton, (circa 1999, sem data). *Draft analytic paper, The problematique of WDM as a concept and a Policy: Towards development of a set of guidelines for Southern Africa*. Africa Water Issues Research Institute, Universidade de Pretoria, África-do-Sul.

22. WRMS Secretariat (circa 1999, sem data). *Towards Integrated Water Resources Management: Water Resources Management Strategy for Zimbabwe*, Harare: WRMS Secretariat, Governo do Zimbabwe

CONTACTOS

Para obter informações adicionais sobre a Estratégia de DGIRH da Bacia do Púngoè ou o trabalho de GIRH em curso na bacia, por favor contacte a ARA-Centro, Beira, Moçambique, ou ZINWA Save, Mutare, Zimbabwe. Pode encontrar endereços de contacto actualizados em www.pungweriver.net .

BIBLIOGRAFIA

O Projecto Púngoè produziu os seguintes relatórios principais:

Relatório da Monografia do Púngoè (Abril 2004):

Relatório Principal
Anexo I *Recursos Hídricos Superficiais*
Anexo II *Redes Hidrométricas*
Anexo III *Qualidade e Modelação dos Dados Hidrológicos*
Anexo IV *Recursos Hídricos Subterrâneos*
Anexo V *Barragens e Outras Obras Hidráulicas*
Anexo VI *Qualidade da Água e Transporte de Sedimentos*
Anexo VII *Demanda de Água para Abastecimento e Saneamento*
Anexo VIII *Demanda de Água para Irrigação e Florestas*
Anexo IX *Pescas*
Anexo X *Áreas de Conservação, Fauna Bravia e Turismo*
Anexo XI *Infra-estruturas*
Anexo XII *Socio-economia*

Relatório de Cenários de Desenvolvimento (Dezembro 2005):

Volume I *Relatório Principal*
Volume II *Actividades da Componente das Partes Interessadas*
Volume III *Relatório Técnico*
Volume IV *Capacitação Institucional*

Estratégia Conjunta de Desenvolvimento e Gestão Integrada de Recursos Hídricos (Novembro 2006):

Parte I *Estratégia Conjunta de DGIRH da Bacia do Rio Púngoè*
Parte II *Justificação*
Parte III *Anexos*